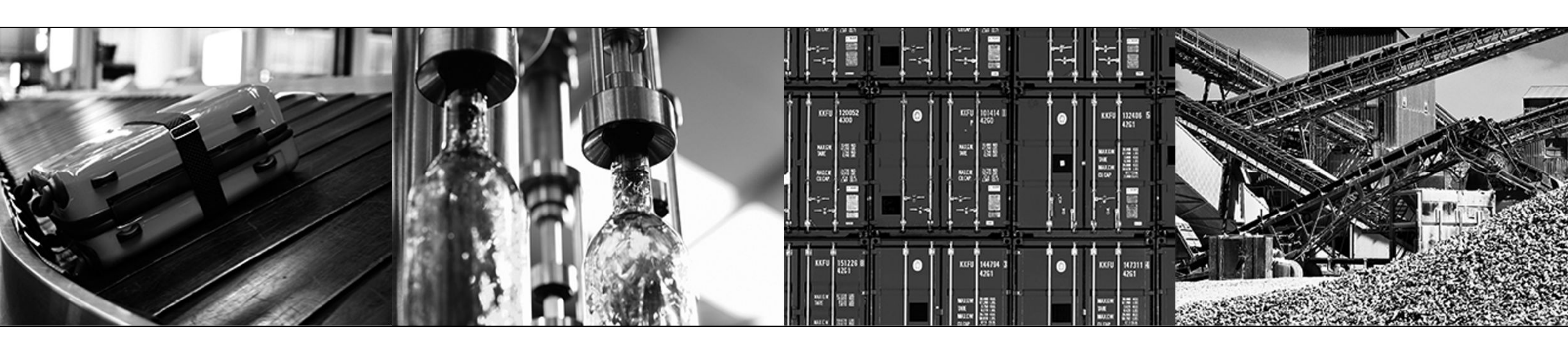


Betriebsanleitung

Explosionsgeschützte Verstellgetriebe VARIBLOC® und Zubehör

Ausgabe 01/2015

21242186/DE



Inhaltsverzeichnis

21242186/DE – 01/2015



1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Dokumentation

Diese Dokumentation ist Bestandteil des Produkts. Die Dokumentation wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Stellen Sie die Dokumentation in einem leserlichen Zustand zur Verfügung. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Warnhinweise

1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte der Warnhinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
⚠ GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Verletzungen
⚠ WARNUNG	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Verletzungen
⚠ VORSICHT	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Verletzungen
ACHTUNG	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
HINWEIS ZUM EXPLOSIONSSCHUTZ	Wichtiger Hinweis zum Explosionsschutz	Aufhebung des Explosionsschutzes und daraus resultierende Gefahren
HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Warnhinweise

Die abschnittsbezogenen Warnhinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Gefahrensymbole weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Warnhinweises:



SIGNALWORT!

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.



Bedeutung der Gefahrensymbole

Die Gefahrensymbole, die in den Warnhinweisen stehen, haben folgende Bedeutung:

Gefahrensymbol	Bedeutung
	Allgemeine Gefahrenstelle
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor heißen Oberflächen
	Warnung vor Quetschgefahr
	Hinweis zum Explosionsschutz
	Warnung vor automatischem Anlauf

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Warnhinweise

Die eingebetteten Warnhinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Warnhinweises:

- ⚠ **SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.

  Mögliche Folge(n) der Missachtung.

  – Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der Dokumentation ist die Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Dokumentation, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten!

21242186/DE – 01/2015

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung der Dokumentation ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb und für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Produktnamen und Marken

Die in dieser Dokumentation genannten Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Titelhalter.

1.6 Urheberrechtsvermerk

21242186/DE – 01/2015

2 Sicherheitshinweise

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

2.1 Vorbemerkungen

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz von Verstellgetrieben. Bei der Verwendung von Getriebemotoren beachten Sie bitte zusätzlich die Sicherheitshinweise in der dazugehörigen Betriebsanleitung für Motoren und / oder Getrieben.

Beachten Sie auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln der vorliegenden Dokumentation.

2.2 Sicherheitshinweise zu Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen



⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Beachten Sie, dass heiße, spannungsführende oder bewegte Teile von Maschinen in Gegenwart von kritischen Gasgemischen oder Staubkonzentrationen zur Explosion führen können.

21242186/DE – 01/2015

2.3 Allgemein



⚠ WARNUNG

Stromschlaggefahr, Quetschgefahr oder Verbrennungsgefahr während des Betriebs von Motoren oder Getriebemotoren durch spannungsführende blanke (im Falle geöffneter Stecker / Klemmenkästen), gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Lassen Sie alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung, Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung nur von qualifiziertem Fachpersonal ausführen.
- Beachten Sie bei Transport, Einlagerung, Aufstellung, Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung unbedingt folgende Dokumente:
  - Warn- und Sicherheitsschilder am Verstellgetriebe / Verstellgetriebemotor
  - Alle zum Antrieb gehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder
  - Anlagenspezifische Bestimmungen und Erfordernisse
  - Nationale / regionale Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung
- Installieren Sie niemals beschädigte Produkte.
- Betreiben oder setzen Sie das Gerät niemals unter Spannung ohne die erforderlichen Schutzabdeckungen oder das Gehäuse.
- Setzen Sie das Gerät nur sachgemäß ein.
- Achten Sie auf korrekte Installation und Bedienung des Geräts.

Weitere Informationen sind dieser Dokumentation zu entnehmen.

2.4 Zielgruppe

Alle mechanischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Fachkraft ausgeführt werden. Fachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit Aufbau, mechanischer Installation, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Mechanik (beispielsweise als Mechaniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Betriebsanleitung.

Alle elektrotechnischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden. Elektrofachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit elektrischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Elektrotechnik (beispielsweise Elektriker, Elektroniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Betriebsanleitung.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung dürfen ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

Alle Fachkräfte müssen ihrer Tätigkeit entsprechende Schutzkleidung tragen.



2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Getriebe sind für gewerbliche Anlagen bestimmt und dürfen nur entsprechend den Angaben in der technischen Dokumentation von SEW-EURODRIVE und den Angaben auf dem Typenschild eingesetzt werden. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften und erfüllen die Forderungen der Richtlinie 94/9/EG.

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind die Getriebe Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen. Im Geltungsbereich der Richtlinie ist die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs so lange untersagt, bis festgestellt ist, dass die Konformität des Endprodukts mit der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG übereinstimmt.

Zusatzausstattung

Beim Anschluss zusätzlicher Geräte sind grundsätzlich zu den allgemein gültigen Installationsvorschriften folgende Bestimmungen gemäß BetrSichV (oder anderer nationaler Vorschrift) zu beachten:

- EN 13463-1 Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: Teil 1 Grundlagen und Anforderungen
- EN 13463-5 Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: Teil 5 Schutz durch Konstruktive Sicherheit “c“
- EN 50281-2-1 Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub: Teil 2-1 Untersuchungsverfahren - Verfahren zur Bestimmung der Mindestzündtemperatur von Staub
- EN 60079-0 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche: Allgemeine Bestimmungen
- EN 60079-1 für Zündschutzart "d"
- EN 60079-7 für Zündschutzart "e"
- EN 60079-11 Eigensicher "i"
- EN 60079-14 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.
- EN 60079-15 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche: Geräteschutz durch Zündschutzart "n"
- EN 60079-17 Explosionsfähige Atmosphäre: Teil 17 Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen
- EN 60079-31 Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub: Schutz durch Gehäuse "t"
- DIN VDE 105-9 "Betrieb elektrischer Anlagen" oder andere nationale Vorschriften
- DIN VDE 0100 "Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 V" oder andere nationale Vorschriften

Die technischen Daten sowie die Angaben zu zulässigen Bedingungen sind dem Typenschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.



2.6 Mitgeltende Unterlagen

Zusätzlich sind folgende Druckschriften und Dokumente zu beachten:

- Betriebsanleitung "Explosionsgeschützte Drehstrommotoren EDR.71 − 225, 315"
- Betriebsanleitung "Explosionsgeschützte Getriebe Typenreihe R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W" bei Getriebemotoren
- Katalog "Explosionsgeschützte Drehstrommotoren" und / oder
- Katalog "Explosionsgeschützte Antriebe".

Beachten Sie bitte unser komplettes Angebot an technischer Dokumentation auf unserer Homepage: **www.sew-eurodrive.com**

2.7 Transport / Einlagerung

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Transportschäden müssen umgehend beim Transportunternehmen reklamiert werden. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen.

Transportösen sind fest anzuziehen. Sie sind nur für das Gewicht des Getriebes / Motors / Getriebemotors ausgelegt; es dürfen keine zusätzlichen Lasten angebracht werden.

Die eingebauten Ringschrauben entsprechen der DIN 580. Die dort angegebenen Lasten und Vorschriften sind grundsätzlich einzuhalten. Sind am Getriebe / Motor / Getriebemotor zwei Tragösen oder Ringschrauben angebracht, so ist zum Transport auch an beiden Tragösen anzuschlagen. Die Zugrichtung des Anschlagmittels darf dann nach DIN 580 45° Schrägzug nicht überschreiten.

Wenn nötig, geeignete, ausreichend bemessene Transportmittel verwenden. Für weitere Transporte erneut verwenden.

Wenn Sie das Getriebe / den Motor / den Getriebemotor nicht sofort einbauen, lagern Sie ihn trocken und staubfrei ein. Das Getriebe / der Motor / der Getriebemotor darf nicht im Freien und nicht auf der Lüfterhaube gelagert werden. Das Getriebe / der Motor / der Getriebemotor kann bis zu 9 Monate gelagert werden, ohne dass besondere Maßnahmen vor der Inbetriebnahme notwendig werden.

2.8 Aufstellung

Beachten Sie, dass die Aufstellung und Kühlung des Geräts entsprechend den Vorschriften dieser Dokumentation erfolgt.

Schützen Sie das Gerät vor unzulässiger Beanspruchung. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen oder Isolationsabstände verändert werden. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden.

Wenn nicht ausdrücklich dafür vorgesehen, sind folgende Anwendungen verboten:

- der Einsatz in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw.
- der Einsatz in Anwendungen, bei denen über die Anforderungen der EN 61800-5-1 hinausgehende mechanische Schwingungs- und Stoßbelastungen auftreten.

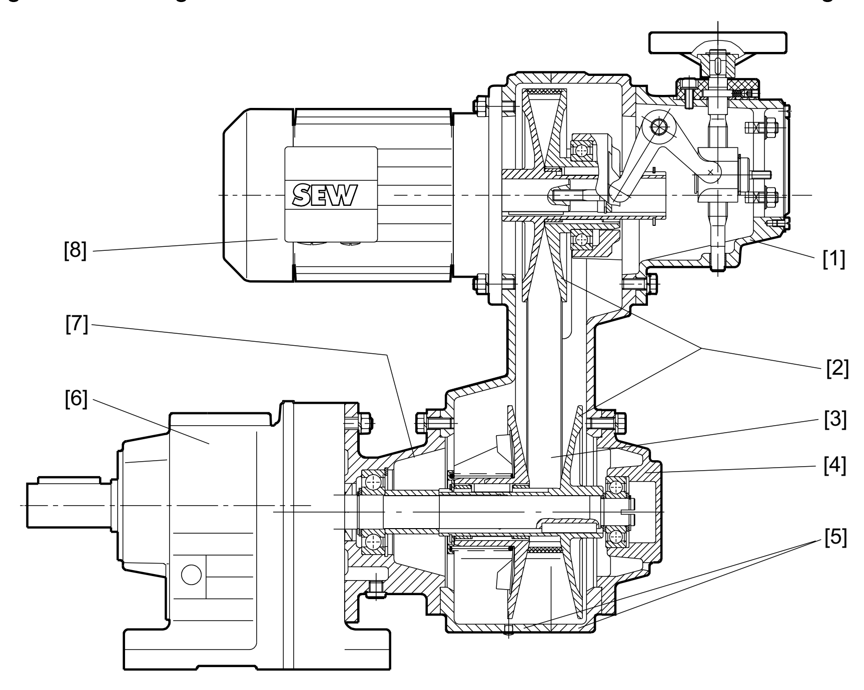
Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Installation" (→ 🗎 17).



3 Aufbau VARIBLOC® in Ex-Ausführung

3.1 Geräteaufbau

Das folgende Bild zeigt den Geräteaufbau von VARIBLOC® in Ex-Ausführung.

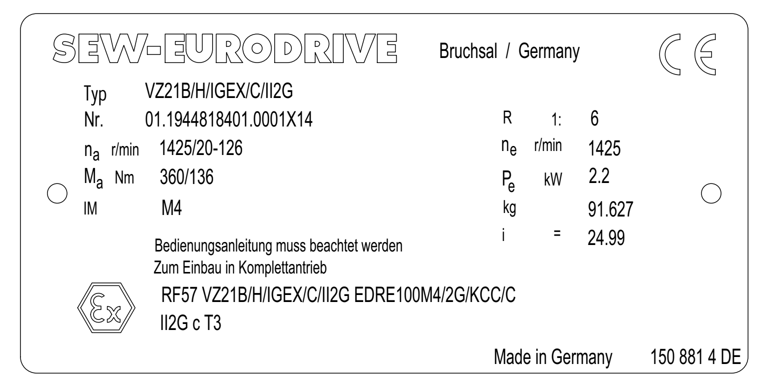


12500392843

[1] Winkelverstellvorrichtung
[2] Verstellscheiben
[3] Breitkeilriemen
[4] Lagerdeckel mit Gewindebohrung M12x1
[5] Zweiteiliges Verstellgetriebegehäuse
[6] Nachgeschaltetes Untersetzungsgetriebe
[7] Abtriebsflansch
[8] Antriebsmotor


21242186/DE – 01/2015

3.2 Typenschild



12686579083

Typ = Typenschlüssel mit Gerätekategorie

Nr. = Kundenauftragsnummer

n_a = minimale und maximale Abtriebsdrehzahl

M_a = Abtriebsdrehmoment bei minimaler und maximaler Abtriebsdrehzahl

IM = Angabe der Bauform

R = Regelbereich

n_e = Antriebsdrehzahl

P_e = Antriebsleistung

kg = Gewicht des Komplettantriebs

i = Getriebeübersetzung

T. oder T...°C = Temperaturklasse bei Ex-Atmosphäre Gas oder max. Oberflächentemperatur bei Ex-Atmosphäre Staub

c = konstruktive Sicherheit

II2G = Gerätekategorie

Informationen zur X-Kennzeichnung



HINWEIS

In einigen Anwendungsfällen dürfen SEW-EURODRIVE-Verstellgetriebe nur unter Einhaltung von Sondermaßnahmen betrieben werden. Diese Anwendungsfälle sind durch die Sondermarkierung **"II..X"** auf dem Typenschild gekennzeichnet.

Die Notwendigkeit der Sondermaßnahmen kann den Grund haben, dass z. B. ein reduziertes Abtriebsdrehmoment vorhanden ist. Die Informationen über die zu treffenden Sondermaßnahmen wurden dem Käufer beim erstmaligen Inverkehrbringen des Verstellgetriebes mitgeteilt. Der Käufer ist verpflichtet, die Einhaltung dieser Sondermaßnahmen sicherzustellen.


21242186/DE – 01/2015

3.3 Typenbezeichnung

Die folgende Tabelle zeigt das Schema für den Typenschlüssel:

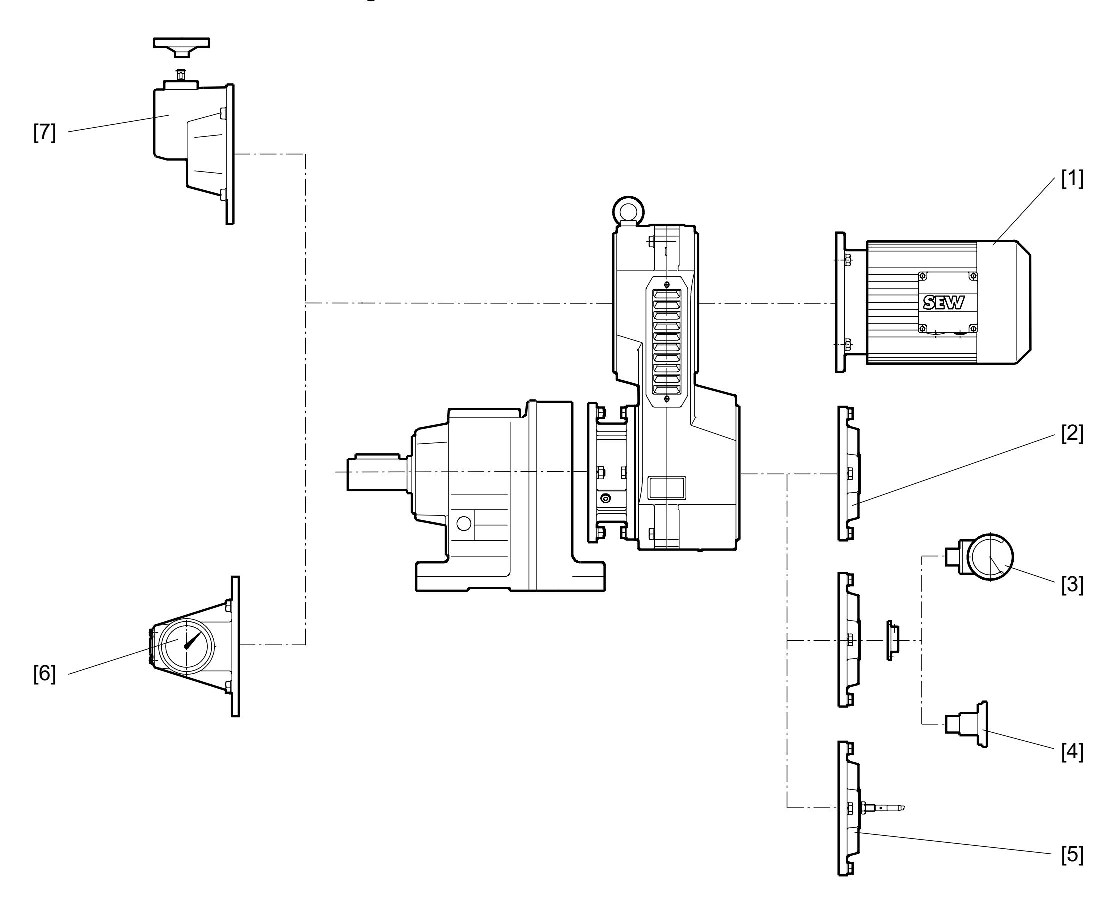
Beispiel: VU21B/H/WEX/C/II2G		
Baureihe	VU	• VU = Verstellgetriebe VARIBLOC®, U-förmiger Kraftfluss • VZ = Verstellgetriebe VARIBLOC®, Z-förmiger Kraftfluss
Baugröße	21	Baugröße 21 Mögliche Baugrößen: 01, 11, 21, 31, 41, 51[1)]
Ausführung	B	B = Nassausführung
Verstelleinrichtung	H	• H = Winkelverstellung mit Handrad • NV = Vorrichtung mit freiem Wellenende • HS = Handrad mit Stellungsanzeige
Auswerteoption	WEX	• WEX = Drehzahlwächter mit Spannungsimpulsgeber im explosionsgeschützten Bereich • WEXA = Drehzahlwächter mit Spannungsimpulsgeber und digitaler Ferndrehzahlanzeige im explosionsgeschützten Bereich • IGEX = Spannungsimpulsgeber im explosionsgeschützten Bereich
Option	C	• C = mit Schutzdach (nicht kombinierbar mit TW und TA) • TW = Winkeltachometer • TA = Axialtachometer
Ex-Ausführung	II2G	Ex-Ausführung nach Gerätegruppe II: • 2G = Kategorie 2, Ex-Atmosphäre Gas • 2D = Kategorie 2, Ex-Atmosphäre Staub • 3G = Kategorie 3, Ex-Atmosphäre Gas • 3D = Kategorie 3, Ex-Atmosphäre Staub

1) Nicht in jeder Ex-Ausführung erhältlich.

21242186/DE – 01/2015

3.4 Übersicht Anbauvarianten des explosionsgeschützten VARIBLOC®

Folgende Abbildung zeigt die Kombinationsmöglichkeiten für das explosionsgeschützte Verstellgetriebe VARIBLOC®.



12622586123

[1] Antriebsmotor

[2] Lagerdeckel mit Gewindebohrung M12x1 (Standardausführung)

[3] Winkeltachometer /TW

[4] Axialtachometer /TA

[5] Impulsgeber /IGEX

[6] Verstellvorrichtung mit Handrad und Stellungsanzeige /HS

[7] Verstellvorrichtung mit Handrad /H (Standardausführung) oder mit freiem Wellenende /NV

21242186/DE – 01/2015

4 Installation



⚠ VORSICHT

Stoßverletzungen durch hervorstehende Getriebeteile.

Leichte Verletzungen.

- Sorgen Sie für ausreichenden Sicherheitsabstand um das Getriebe und den Getriebemotor.



ACHTUNG

Schäden am Verstellgetriebe durch unsachgemäße Montage.

Beschädigung des Verstellgetriebes.

- Beachten Sie die Hinweise in diesem Kapitel genau.



ACHTUNG

Schäden an der Verstellvorrichtung und am Breitkeilriemen durch Verstellen des Verstellgetriebes im Stillstand.

Beschädigung der Verstellvorrichtung und des Breitkeilriemens.

- Verstellen Sie das Verstellgetriebe nie im Stillstand.



HINWEIS

VARIBLOC® als Gerät der Kategorie 2G und 2D darf nur mit einer funktionsfähigen Drehzahlüberwachung eingesetzt werden. Der Drehzahlwächter muss korrekt montiert und eingestellt werden (siehe “Drehzahlüberwachung“ (→ 🗎 31)).


21242186/DE – 01/2015

4.1 Explosionskennzeichnung

4.1.1 VARIBLOC® in explosionsgeschützter Ausführung

Zulassung generell ohne die folgenden Ausführungen:

- Frontverstellung
- Angebaute Scheibenbremse BMG
- Adapter mit Rutschkupplung und Schlupfwächter.

Kategorie	Zone	VARIBLOC® in explosionsgefährdeter Atmosphäre
2G	1	• Baugröße VU/VZ01 – VU/VZ41, VU51 (VU6 nicht) • Betrieb grundsätzlich mit Drehzahlwächter • Anlaufüberbrückung maximal 5 Sekunden • Abschaltung bei Unterschreitung der Minimaldrehzahl um 10 % • Temperaturklasse T3 • Regelbereich 1:6
2D	21	• Baugröße VU/VZ01 B – VU/VZ41B unbelüftet (VU51 und VU6 nicht) • Betrieb grundsätzlich mit Drehzahlwächter • Anlaufüberbrückung maximal 5 Sekunden • Abschaltung bei Unterschreitung der Minimaldrehzahl um 10 % • Maximale Oberflächentemperatur 200 °C • Regelbereich 1:6
3G	2	• Baugröße VU/VZ01 – VU/VZ41, VU51 (VU6 nicht) • Betrieb auch ohne Drehzahlwächter zugelassen • Temperaturklasse T4 • Regelbereich 1:6
3D	22	• Baugröße VU/VZ01 – VU/VZ41, VU51 (VU6 nicht) • Betrieb auch ohne Drehzahlwächter zugelassen • Maximale Oberflächentemperatur 135 °C • Regelbereich 1:6



HINWEIS

Wenn im Normalbetrieb eine Überlastung des VARIBLOC® als Gerät der Kategorie 3G oder 3D nicht auszuschließen ist, muss ein VARIBLOC® mit einer funktionsfähigen Drehzahlüberwachung eingesetzt werden.

4.1.2 Allgemeine Hinweise

Die explosionsgeschützten Verstellgetriebe von SEW-EURODRIVE der Baureihe VARIBLOC® 01-51 sind serienmäßig mit einer Gewindebohrung M12x1 zur Montage eines Spannungsimpulsgebers ausgerüstet.

Je nach Ausrüstung und Dimensionierung sind folgende Ausführungsarten gemäß der entsprechenden ATEX-Vorschrift erhältlich:



Kategorie 2G und 2D

- Die explosionsgeschützten Verstellgetriebe von SEW-EURODRIVE der Baureihe VARIBLOC® 01-41 entsprechen den Bauvorschriften der Gerätegruppe II, Kategorie 2G (Ex-Atmosphäre Gas) oder 2D (Ex-Atmosphäre Staub). Sie sind bestimmt für den Einsatz in Zone 1, 2 oder Zone 21, 22.
- Das explosionsgeschützte Verstellgetriebe von SEW-EURODRIVE der Baureihe VARIBLOC® 51 entspricht den Bauvorschriften der Gerätegruppe II, Kategorie 2G (Ex-Atmosphäre Gas). Es ist bestimmt für den Einsatz in Zone 1, 2.

Kategorie 3G und 3D

- Die explosionsgeschützten Verstellgetriebe von SEW-EURODRIVE der Baureihe VARIBLOC® 01-51 entsprechen den Bauvorschriften der Gerätegruppe II, Kategorie 3G (Ex-Atmosphäre Gas) oder 3D (Ex-Atmosphäre Staub). Sie sind bestimmt für den Einsatz in Zone 2 oder 22.

4.1.3 Umgebungstemperatur

Getriebe in explosionsgeschützter Ausführung dürfen nur, sofern keine abweichenden Angaben auf dem Typenschild vorhanden sind, bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +40 °C eingesetzt werden.

Wenn eine angebaute Komponente den Temperaturbereich des Getriebes einschränkt, gelten die Angaben auf dem Typenschild dieser Komponente.



HINWEIS

Abweichende Umgebungstemperaturen sind auf dem Typenschild entsprechend gekennzeichnet.

4.1.4 Temperaturklasse

Die Verstellgetriebe VARIBLOC® der Kategorie 2G (Ex-Atmosphäre Gas) sind für die Temperaturklasse T3 zugelassen.

Die Verstellgetriebe VARIBLOC® der Kategorie 3G (Ex-Atmosphäre Gas) sind für die Temperaturklasse T4 zugelassen.

Die Temperaturklasse des Verstellgetriebes können Sie dem Typenschild entnehmen.

4.1.5 Oberflächentemperatur

Die Oberflächentemperatur bei den Verstellgetrieben VARIBLOC® in Kategorie 2D (Ex-Atmosphäre Staub) beträgt maximal 200 °C.

Die Oberflächentemperatur bei den Verstellgetrieben VARIBLOC® in Kategorie 3D (Ex-Atmosphäre Staub) beträgt maximal 135 °C.

Geringere Oberflächentemperaturen sind nur nach Rücksprache mit SEW-EURODRIVE zugelassen und müssen auf dem Typenschild gekennzeichnet sein. Es ist vom Anlagenbetreiber zu gewährleisten, dass eine mögliche Staubablagerung eine maximale Dicke von 5 mm gemäß EN 50281-1-2 nicht überschreitet.

21242186/DE – 01/2015

4.1.6 Schutzart

In den Kategorien 3G, 2G und 3D sind die VARIBLOC®-Verstellgetriebe offen ausgeführt. Diese Ausführung entspricht der Schutzart IP23 gemäß EN 60529.

In Kategorie 2D dürfen ausschließlich VARIBLOC®-Verstellgetriebe in geschlossener Ausführung eingesetzt werden. Diese Ausführung entspricht der Schutzart IP65 gemäß EN 60529.

4.1.7 Umgebungsbedingungen

Es muss sichergestellt sein, dass die Getriebe ausreichend belüftet sind und kein externer Wärmeeintrag (z. B. über Kupplungen) vorhanden ist.

4.1.8 Abtriebsleistung und Abtriebsdrehmoment

Das Einhalten der Nennwerte von Abtriebsleistung bzw. Abtriebsdrehmoment muss sichergestellt sein. Eine Überlastung und / oder Blockade der Abtriebswelle des Verstellgetriebes ist vom Gerätebetreiber auszuschließen.

4.1.9 Sonderkonstruktionen

Sonderkonstruktionen (z. B. modifizierte Abtriebswelle) dürfen nur nach Freigabe durch SEW-EURODRIVE im explosionsgeschützten Bereich eingesetzt werden.

4.2 Voraussetzungen für die Montage

Überprüfen Sie, dass die folgenden Punkte erfüllt sind:

- Die Angaben auf dem Typenschild des Verstellgetriebes stimmen mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort überein (Spannungsnetz, Gerätegruppe, Kategorie, Zone, Temperaturklasse bzw. max. Oberflächentemperatur).
- Der Antrieb ist unbeschädigt durch Transport und Lagerung.
- Stellen Sie sicher, dass folgende Vorgaben erfüllt sind:

  Bei Standardgetrieben

  – Umgebungstemperatur entsprechend Technischer Dokumentation und Typenschild.

  – Keine gefährlichen Öle, Säure, Gase, Dämpfe, Strahlungen usw. in der Umgebung.

  Bei Sonderkonstruktion

  – Der Antrieb ist gemäß Umgebungsbedingungen ausgeführt. Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.
- Schützen Sie bei abrasiven Umgebungsbedingungen die abtriebsseitigen Radial-Wellendichtringe gegen Verschleiß.
- Schützen Sie bei Vertikalbauformen durch eine Abdeckung (Schutzdach C) das Eindringen von Fremdkörpern oder Flüssigkeit.
- Bei bauformabhängig flachliegendem Regelkasten muss das auf der Oberseite vorhandene Lüftungsblech mit dem im Lieferumfang enthaltenen Abdeckblech abgedeckt werden.



4.3 Zulässige Querkräfte ohne Vorschaltgetriebe

ACHTUNG

Schäden am Lager, Gehäuse oder Wellen, wenn das explosionsgeschützte Verstellgetriebe VARIBLOC® ohne Vorschaltgetriebe eingesetzt wird.

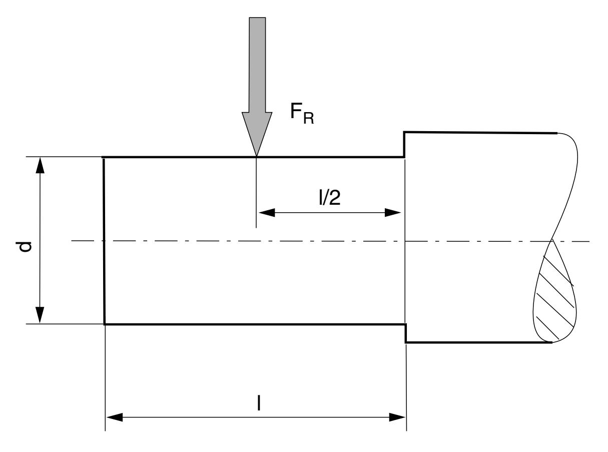
Beschädigung des Verstellgetriebes.

- Halten Sie die zulässigen Querkräfte an der Abtriebswelle ein.

Die folgenden Diagramme zeigen die zulässigen Querkräfte in Abhängigkeit von der Drehzahl.

Definition des Querkraftangriffs

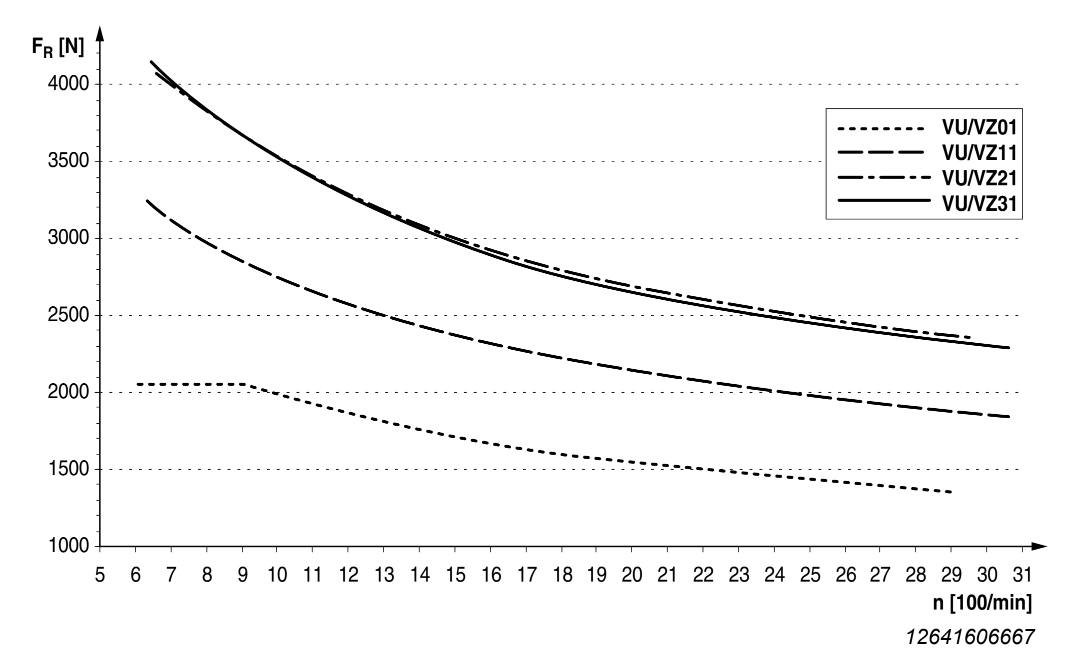
Der in den Diagrammen dargestellte Querkraftverlauf bezieht sich gemäß nachfolgendem Bild auf einen Kraftangriff in der Mitte des Wellenendes. Bei Kraftangriff außerhalb der Mitte des Wellenendes halten Sie bezüglich der zulässigen Querkräfte bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



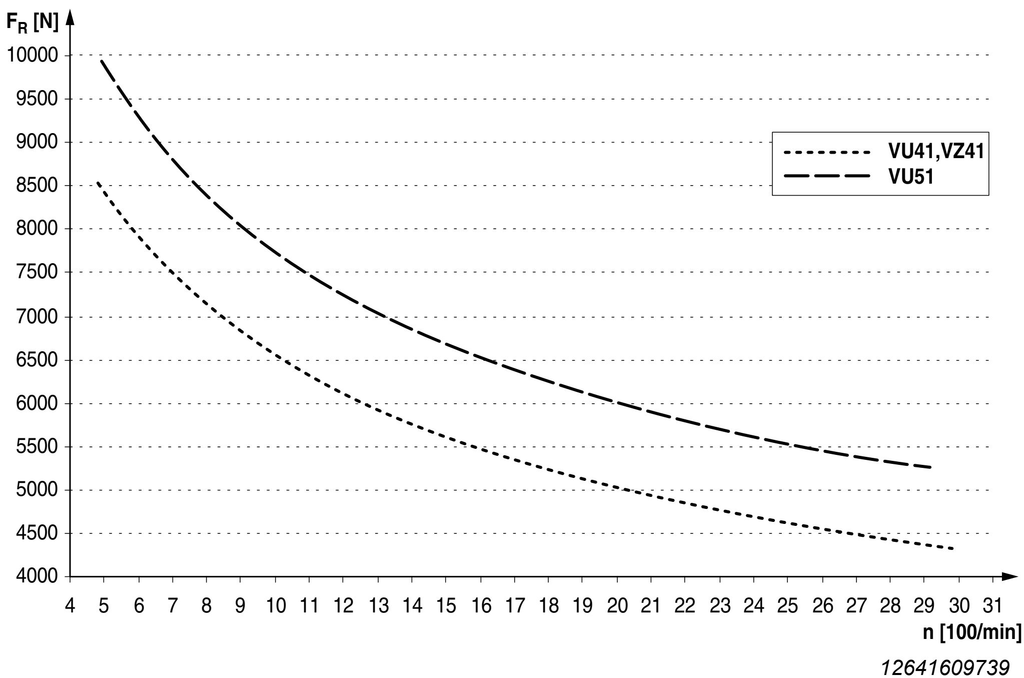
12641448715

F_R = zulässige Querkraft bei Kraftangriff in der Mitte des Wellenendes





12641606667



12641609739

21242186/DE – 01/2015

4.4 Vorarbeiten nach längerer Lagerzeit



ACHTUNG

Eindringen von Lösungsmittel an die Dichtlippen der Radial-Wellendichtringe beim Befreien der Antriebswellen und Flanschflächen von Korrosionsschutzmittel, Verschmutzungen oder Ähnlichem.

Beschädigung der Radial-Wellendichtringe.

- Lassen Sie keine Lösungsmittel an die Radial-Wellendichtringe eindringen. Verwenden Sie handelsübliches Lösungsmittel.

Bitte beachten:

- Bei Einlagerungszeiten ≥ 1 Jahr verringert sich die Fettgebrauchsdauer der Lager.
- Der beigelegte Breitkeilriemen muss eingebaut werden.

Wälzlagerfette

	Umgebungstemperatur	Basis	Originalfüllung	Hersteller
Getriebewälzlager	-20 °C – +40 °C	synth.	Renolit CX − TOM 15 OEM	Fuchs

4.5 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel

- Satz Schraubenschlüssel
- Aufziehvorrichtung
- Ggf. Ausgleichselemente (Scheiben, Distanzringe)
- Befestigungsmaterial für An- / Abtriebselemente

4.6 Toleranzen bei Montagearbeiten

Wellenende	Flansche
Durchmessertoleranz nach DIN 748 • ISO k6 bei Vollwellen mit d, d_1 ≤ 50 mm • ISO k7 bei Vollwellen mit d, d_1 > 50 mm • Zentrierbohrung nach DIN 332, Form DR.	Zentrierrandtoleranz nach DIN 42948 • ISO j6 bei b_1 ≤ 230 mm • ISO h6 bei b_1 > 230 mm


21242186/DE – 01/2015

4.7 Verstellgetriebe aufstellen



⚠ VORSICHT

Bildung von Zündfunken, wenn das Gehäuse nicht zusätzlich geerdet ist.

Entstehung von Zündfunken.

- Erden Sie das Gehäuse zusätzlich. Verwenden Sie am Motor Erdungsschrauben.



⚠ VORSICHT

Führen Sie Arbeiten zur Beseitigung von Störungen am Getriebe und an den Zusatzeinrichtungen nur bei Stillstand durch. Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. den Schlüsselschalters abschließen oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung. Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.



ACHTUNG

Schäden am Verstellgetriebe durch unsachgemäße Montage.

Beschädigung des Verstellgetriebes.

- Beachten Sie die Hinweise in diesem Kapitel genau.

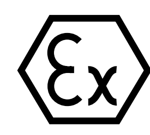


ACHTUNG

Korrosionsgefahr bei Verstellgetrieben der Kategorie 2G, 3G und 3D, wenn die Entlüftungsventile nicht frei zugänglich sind.

Beschädigung des Verstellgetriebes.

- Entfernen Sie vor Inbetriebnahme den Kunststoffstopfen an der Kondenswasserbohrung, der an der tiefsten Stelle liegt.



HINWEIS

Beim Verstellgetriebe der Kategorie 2D entfernen Sie nicht den Kunststoffstopfen an der Kondenswasserbohrung, der an der tiefsten Stelle liegt.



HINWEIS

Es dürfen nur An- und Abtriebselemente mit einer ATEX-Zulassung verwendet werden, falls diese unter die Richtlinie 94/9/EG fallen.



HINWEIS



Verwenden Sie beim Einsatz von Getrieben in Flanschausführung und in Fuß- / Flanschausführung in Verbindung mit Verstellgetrieben VARIBLOC® zur kundenseitigen Flanschbefestigung Schrauben der Qualität 10.9 sowie geeignete Unterlegscheiben.

Zur Verbesserung des Reibschlusses zwischen Flansch und Montagefläche empfiehlt SEW-EURODRIVE eine anaerobe Flächendichtung oder einen anaeroben Kleber.

HINWEIS



Damit die Stellungsanzeige bei VARIBLOC® mit Handrad und Stellungsanzeige /HS funktioniert, montieren Sie diese so, dass die Verstellspindel waagerecht liegt.

Das Verstellgetriebe oder der Verstellgetriebemotor darf nur unter folgenden Bedingungen aufgestellt / montiert werden:

- Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf das Wellenende.
- Verstellantriebe sorgfältig ausrichten, um Abtriebswellen nicht unzulässig zu belasten (Quer- und Axialkräfte beachten). Zur Berechnung der zulässigen Quer- und Axialkräfte beachten Sie das Kapitel "Projektierung" im Getriebe- oder Getriebemotorenkatalog.
- Schützen Sie das Getriebe vor direkter Anströmung mit kalter Luft.
- Auf ungehinderte Kühlluftzufuhr achten, warme Abluft anderer Aggregate nicht wieder ansaugen. Die Kühlluft darf eine Temperatur von +40 °C nicht überschreiten.
- Die Unterkonstruktion muss folgende Eigenschaften haben:
  - eben
  - schwingungsdämpfend
  - verwindungssteif

  Dabei Gehäusefüße und Anbauflansche nicht gegeneinander verspannen und zulässige Quer- und Axialkräfte beachten.

  Der maximal zulässige Ebenheitsfehler beträgt für Fuß- und Flanschbefestigung bei einem Flansch 120 mm – 600 mm maximal 0.2 mm – 0.5 mm (Richtwerte mit Bezug auf DIN ISO 1101).
- Verwenden Sie bei Gefahr von elektrochemischer Korrosion zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine 2 mm – 3 mm dicke Zwischeneinlagen aus Kunststoff. Der verwendete Kunststoff muss einen elektrischen Ableitwiderstand $< 10^9\ \Omega$ besitzen.

  Elektrochemische Korrosion kann zwischen unterschiedlichen Metallen wie z. B. Gusseisen und Edelstahl auftreten. Versehen Sie Schrauben ebenfalls mit Unterlegscheiben aus Kunststoff.



4.7.1 Aufstellen in Feuchträumen oder im Freien

Für den Einsatz in Feuchträumen oder im Freien werden VARIBLOC®-Verstellgetriebe in korrosionshemmender Ausführung (B-Ausführung) mit entsprechender Oberflächenschutzlackierung geliefert.

Lackieren des Getriebes

Bessern Sie eventuell aufgetretene Lackschäden (z. B. am Entlüftungsventil oder den Tragösen) nach.

ACHTUNG

Eindringen von Lack an das Entlüftungsventil und die Dichtlippen der Radial-Wellendichtringe beim Lackieren oder Nachlackieren des Getriebes.

Beschädigung der Radial-Wellendichtringe.

- Kleben Sie das Entlüftungsventil und die Dichtlippe der Radial-Wellendichtringe vor dem Lackieren sorgfältig ab.
- Entfernen Sie nach den Lackierarbeiten die Klebestreifen.

Aufstellen im Freien

Bei Aufstellung im Freien ist Sonnenbestrahlung nicht zulässig. Bringen Sie entsprechende Schutzeinrichtungen z. B. Abdeckungen, Überdachungen o. Ä. an. Vermeiden Sie dabei einen Wärmestau. Durch den Betreiber ist sicherzustellen, dass keine Fremdkörper die Funktion des Getriebes beeinträchtigen (z. B. durch herabfallende Gegenstände oder Überschüttungen).

4.7.2 Kabeleinführung / Kabelverschraubung

Im Auslieferungszustand sind alle Kabeleinführungen mit ATEX-bescheinigten Verschluss-Stopfen versehen.

- Für die Herstellung der korrekten Kabeleinführung werden die Verschluss-Stopfen durch ATEX-bescheinigte Kabelverschraubungen mit Zugentlastung ersetzt.
- Die Kabelverschraubung ist entsprechend dem Außendurchmesser des verwendeten Kabels zu wählen.
- Alle nicht benötigten Kabeleinführungen müssen nach Abschluss der Installation mit einem ATEX-bescheinigten Verschluss-Stopfen verschlossen werden.
- Streichen Sie das Gewinde von Kabelverschraubungen und Blindstopfen mit Dichtmasse ein und ziehen Sie es fest. Danach nochmals überstreichen.
- Dichten Sie die Kabeleinführung gut ab.
- Reinigen Sie die Dichtflächen von Klemmenkasten und Klemmenkastendeckel vor Wiedermontage gründlich. Wechseln Sie versprödete Dichtungen aus!

4.8 Antriebselemente und Abtriebselemente montieren

ACHTUNG



Schäden am Lager, Gehäuse oder an den Wellen durch unsachgemäße Montage.

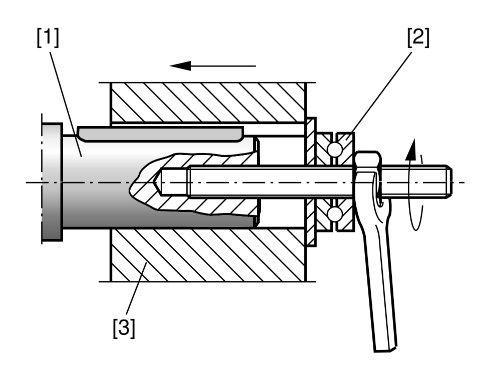
Mögliche Sachschäden.

- Montieren Sie die An- und Abtriebselemente nur mit Aufziehvorrichtung. Benutzen Sie zum Ansetzen die am Wellenende vorhandene Zentrierbohrung mit Gewinde.
- Schieben Sie Riemenscheiben, Kupplungen, Ritzel etc. auf keinen Fall durch Hammerschläge auf das Wellenende auf.
- Beachten Sie bei der Montage von Riemenscheiben die korrekte Spannung des Riemens gemäß Herstellerangaben.
- Stellen Sie sicher, dass aufgesetzte Übertragungselemente gewuchtet sind und keine unzulässige Radial- oder Axialkräfte hervorrufen. Die zulässigen Werte entnehmen Sie dem Katalog "Getriebemotoren" oder "Explosionsgeschützte Antriebe".



4.8.1 Aufziehvorrichtung verwenden

Die folgende Abbildung zeigt eine Aufziehvorrichtung zum Montieren von Kupplungen oder Naben auf Getriebe- oder Motorwellenenden. Falls sich die Schraube problemlos anziehen lässt, können Sie ggf. auf das Axiallager an der Aufziehvorrichtung verzichten.

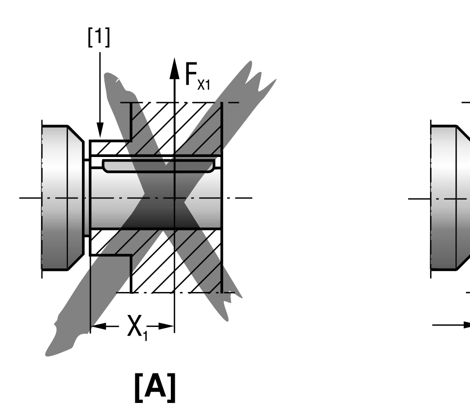


211368587

[1] Getriebewellenende [3] Kupplungsnabe
[2] Axiallager

4.8.2 Hohe Querkräfte vermeiden

Zur Vermeidung von hohen Querkräften: Montieren Sie Zahn- oder Kettenräder möglichst nach Bild **B**.



211364235

[1] Nabe

[A] ungünstig

[B] richtig

HINWEIS



Sie erleichtern die Montage, wenn Sie das Abtriebselement vorher mit Gleitmittel einstreichen oder kurz erwärmen (auf 80 bis 100 °C).

21242186/DE – 01/2015

4.9 Kupplungen montieren

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch bewegte An- und Abtriebselemente, wie zum Beispiel Riemenscheiben oder Kupplungen, während des Betriebs.

Klemm- und Quetschgefahr.

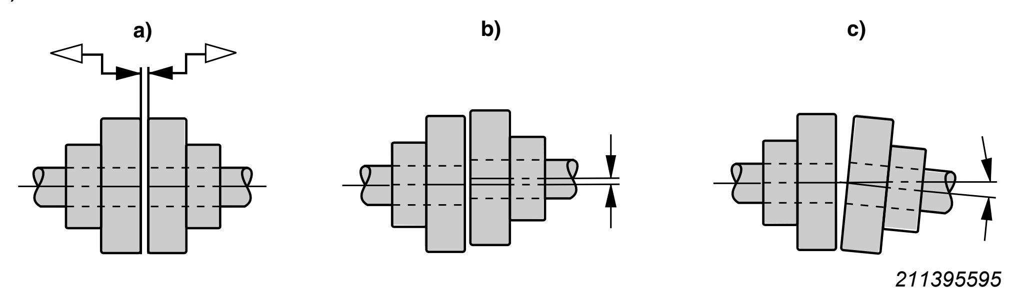
- Decken Sie An- und Abtriebselemente mit Berührungsschutz ab.

Führen Sie bei der Montage von Kupplungen folgenden Ausgleich gemäß den Angaben des Kupplungsherstellers durch:

a) Maximal- und Mindestabstand

b) Axialversatz

c) Winkelversatz



4.10 Zusatzausstattungen

Folgende Ausführungen sind möglich:

Zusatzausstattung	Ausführung
WEXA	In dieser Ausführung ist der Drehzahlwächter (inklusive Auswerteelektronik) mit einem Spannungsimpulsgeber IGEX und mit einer digitalen Ferndrehzahlanzeige DA im Lieferumfang enthalten.
WEX	In dieser Ausführung ist der Drehzahlwächter (inklusive Auswerteelektronik) mit einem Spannungsimpulsgeber IGEX im Lieferumfang enthalten.
IGEX	In dieser Ausführung ist nur der Spannungsimpulsgeber im Lieferumfang enthalten. Der Drehzahlwächter ist vom Gerätebetreiber bereitzustellen und zu installieren.
H	Verstellvorrichtung mit Handrad.
NV	Verstellvorrichtung mit Handrad und freiem Wellenende.
HS	Verstellvorrichtung mit Handrad und Stellungsanzeige.
TW	Winkeltachometer, enthält keine weiteren Ausführungen.
TA	Axialtachometer, enthält keine weiteren Ausführungen.
C	Schutzdach (nicht kombinierbar mit TW und TA)

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel “Inbetriebnahme“ (→ 🗎 29).



5 Inbetriebnahme



ACHTUNG

Schäden am Verstellgetriebe durch unsachgemäße Montage.

Beschädigung des Verstellgetriebes.

- Beachten Sie die Hinweise in diesem Kapitel genau.



ACHTUNG

Schäden an der Verstellvorrichtung und am Breitkeilriemen durch Verstellen des Verstellgetriebes im Stillstand.

Beschädigung der Verstellvorrichtung und des Breitkeilriemens.

- Verstellen Sie das Verstellgetriebe nie im Stillstand.

5.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

In dieser Checkliste sind alle Tätigkeiten aufgeführt, die vor der Inbetriebnahme eines Getriebes im explosionsgefährdeten Bereich gemäß Richtlinie 94/9/EG durchgeführt werden müssen.

Vor der Inbetriebnahme im explosionsgefährdeten Bereich prüfen	Geprüft
Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Vor der Inbetriebnahme Transportsicherungen entfernen.	
Stimmen die folgenden Angaben auf dem Typenschild des Getriebes mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort überein: • Gerätegruppe • ATEX-Kategorie • Temperaturklasse • Maximale Oberflächentemperatur	
Ist sichergestellt, dass bei der Montage des Getriebes keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säuren, Gase, Dämpfe oder Strahlungen vorhanden sind?	
Wird die Umgebungstemperatur gemäß Schmierstofftabelle eingehalten?	
Ist sichergestellt, dass die Getriebe ausreichend belüftet werden und kein externer Wärmeeintrag (z. B. über Kupplungen) vorhanden ist. Die Kühlluft darf eine Temperatur von 40 °C nicht überschreiten.	
Stimmt die Bauform mit der auf dem Typenschild des Getriebes angegebenen Bauform überein? Ein Bauformenwechsel darf nur nach vorheriger Rücksprache mit SEW-EURODRIVE erfolgen. Ohne vorherige Rücksprache erlischt die ATEX-Zulassung.	
Sind alle Ablass-Schrauben sowie Entlüftungsschrauben und -ventile frei zugänglich?	
Haben alle zu montierenden An- und Abtriebselemente eine ATEX-Zulassung?	
Ist bei Getrieben mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe die Abdeckhaube ordnungsgemäß montiert?	
Ist die Wirksamkeit der Drehzahlüberwachung nachweislich überprüft?	

5.2 Vor der Inbetriebnahme

Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise:

- Entfernen Sie vorhandene Transportsicherungen vor der Inbetriebnahme.
- Beachten Sie die wichtigsten technischen Daten, die auf dem Typenschild vermerkt sind. Zusätzliche, für den Betrieb relevante Daten sind in Zeichnungen und der Auftragsbestätigung aufgeführt.
- Kontrollieren Sie die korrekte Drehrichtung im ungekuppelten Zustand. Achten Sie dabei auf ungewöhnliche Schleifgeräusche beim Durchdrehen.
- Prüfen Sie die Schutzart.
- Sichern Sie für den Probebetrieb ohne Abtriebselemente die Passfeder.
- Kontrollieren Sie nach erfolgter Aufstellung des Getriebes alle Befestigungsschrauben auf festen Sitz.
- Prüfen Sie nach dem Anziehen der Befestigungselemente, dass sich die Ausrichtung nicht verändert hat.
- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass drehende Wellen und Kupplungen mit geeigneten Schutzabdeckungen versehen sind.
- Vermeiden Sie unbedingt bei allen Arbeiten am Getriebe offenes Feuer oder Funkenbildung.
- Schützen Sie das Getriebe gegen herabfallende Gegenstände.
- Achten Sie auf ungehinderte Kühlluftzufuhr für den Motor und dass keine warme Abluft anderer Aggregate angesaugt wird.

HINWEIS



Während der Inbetriebnahme eines Verstellgetriebes im explosionsgefährdeten Bereich müssen Sie gemäß Richtlinie 94/9/EG nach ca. 3 Stunden die Oberflächentemperatur messen. Messen Sie die Oberflächentemperatur an der Verbindung vom Motorflansch zum Verstellgetriebe. Ein Differenzwert von 70 K gegenüber der Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden.

Bei einem Wert > 70 K setzen Sie den Antrieb sofort still und halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

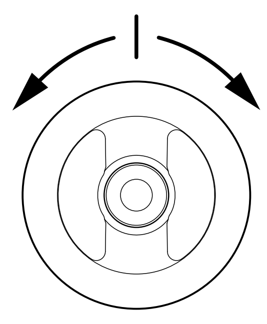


5.3 Drehzahlverstellung über Handrad

Durch das Drehen am Handrad wird der Drehzahlbereich wie folgt verstellt:

- Bei einer Drehung nach links (gegen den Uhrzeigersinn) wird die Abtriebsdrehzahl reduziert.
- Bei einer Drehung nach rechts (im Uhrzeigersinn) wird die Abtriebsdrehzahl erhöht.

Folgende Abbildung verdeutlicht die Drehrichtungen:



4792376971

Die Begrenzung des Stellbereichs ist mechanisch sichergestellt.

5.4 Drehzahlüberwachung



HINWEIS

VARIBLOC® als Gerät der Kategorie 2G und 2D darf nur mit einer funktionsfähigen Drehzahlüberwachung eingesetzt werden. Der Drehzahlwächter muss korrekt montiert und eingestellt werden.

5.4.1 Serienausführung

In der Serienausführung des explosionsgeschützten Verstellgetriebes VARIBLOC® ist ein Gewinde M12x1 zur Aufnahme eines Spannungsimpulsgebers im Lagerdeckel des Verstellgetriebes angebracht. Drehzahlwächter und Spannungsimpulsgeber müssen vom Gerätebetreiber bereitgestellt und installiert werden.

5.4.2 Herstellerdaten

Daten des Drehzahlwächters in der Ausführung WEXA / WEX:

Hersteller:	Pepperl + Fuchs
Typ:	KFU8-UFC-Ex1.D
Hilfsspannung:	DC 20 V − 90 V / AC 48 V − 253 V
ATEX-Bescheinigungsnummer:	TÜV 99 ATEX 1471

Daten des Spannungsimpulsgebers in der Ausführung WEXA / WEX / IGEX:

Hersteller:	Pepperl + Fuchs
Typ:	NCB2-12GM35-N0 nach DIN 19234 (NAMUR)
Gehäuse:	M12x1
Ex-Kennzeichnung:	II 1G EEx ia IIC T6
ATEX-Bescheinigungsnummer:	TÜV 99 ATEX 1471

Daten der Ferndrehzahlanzeige in der Ausführung WEXA:

Hersteller:	Dr. Horn
Typ:	HDA 4110-50
Anzeigegerät:	digital
Netzanschluss:	115 V oder 230 V, 50 Hz − 60 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 4.2 VA
Geberanschluss:	mit zweiadriger Leitung, geschirmt

5.5 Drehzahlwächter WEXA / WEX



HINWEIS

Der Drehzahlwächter muss sich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs befinden.



HINWEIS

Alle nachfolgenden Installations- und Einstellhinweise beziehen sich auf den Drehzahlwächter bzw. Spannungsimpulsgeber in der Ausführung WEXA / WEX der in den Herstellerdaten angegeben ist (siehe “Herstellerdaten“ (→ 🗎 32)).

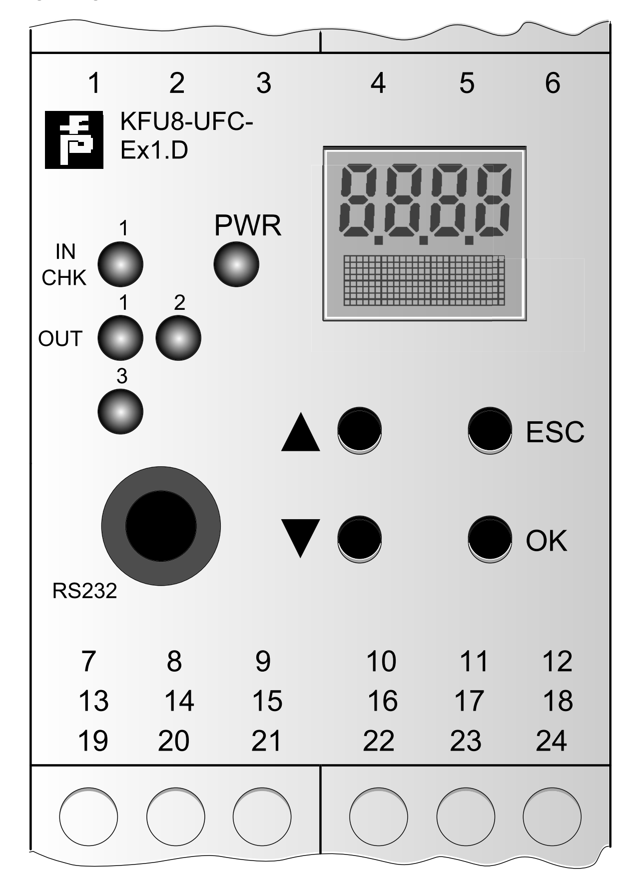


HINWEIS

Wenn in der Ausführung WEXA / WEX der im Lieferumfang enthaltene Drehzahlwächter von diesem Drehzahlwächter abweicht, installieren und nehmen Sie diesen in Betrieb gemäß der Herstellerdokumentation. Für diesen Fall finden Sie im Abschnitt “Abweichender Drehzahlwächter montieren und einstellen“ (→ 🗎 42) Hinweise zur Ermittlung der Schaltdrehzahl bzw. Schaltfrequenz.

5.5.1 Frontseite des Drehzahlwächters

Folgende Abbildung zeigt die Frontseite des Drehzahlwächters:



18702219

LED in CHK 1 (gelb/ rot):	Eingangspulse (blinkt gelb im Takt)
	Eingangsstörung (blinkt rot)
	Gerätestörung (dauernd rot)
LED PWR (grün):	Speisespannung
LED OUT 1 (gelb):	Relais 1 aktiv
LED OUT 2 (gelb):	Relais 2 aktiv
LED OUT 3 (gelb):	Transistor aktiv
RS 232:	Serielle RS 232-Schnittstelle zum Anschluss eines PCs für die Parametrierung und Diagnose des UFC mit PACTware.
Anzeige:	Zur Messwert- und Störungsanzeige und zur Anzeige im Parametrierungsmodus.



5.5.2 Drehzahlwächter montieren und einstellen

Das untenstehende Schaltbild zeigt eine mögliche Beschaltung des Drehzahlwächters:

13126309259

[1] Sensor +

[3] Sensor -

[10] Relais 1 (gemeinsamer Anschluss)

[11] Relais 1 (Schließer)

[12] Relais 1 (Öffner)

[14] Anlaufüberbrückung

[23] DC-24-V-Spannungsversorgung, +

[24] DC-24-V-Spannungsversorgung, -

[19] Fortschaltausgang +

[20] Fortschaltausgang -



Das Relais 2 kann zur Erzeugung eines Warnsignals oder zur Anlagensteuerung genutzt werden (Klemmenbelegung 16 − 18).

1. Lesen Sie vor Montagebeginn die Bedienungsanleitung des Drehzahlwächterherstellers.
2. Führen Sie die Grundeinstellung des Drehzahlwächters nach Bedienungsanleitung des Drehzahlwächterherstellers durch.
   - ⇨ Die Einstellung muss eine Abschaltung des Antriebs bei einer Unterschreitung der, in der Tabelle festgelegten, Grenzfrequenz bzw. Grenzdrehzahl (siehe "VARIBLOC® Schaltfrequenzen (→ 🗎 36)") bewirken.
   - ⇨ Der im Verstellgetriebe eingebaute Sensor erzeugt 2 Impulse pro Umdrehung der Verstellgetriebewelle.

ACHTUNG



Schäden am Drehzahlwächter, wenn die Dauer der Anlaufüberbrückung mit 5 Sekunden überschritten wird.

Beschädigung des Drehzahlwächters.

- Führen Sie die Einstellung sorgfältig durch.
- Überprüfen Sie die Einstellung mit einer Messung.

ACHTUNG



Schäden am Antriebsmotor bei der Unterschreitung der Schaltdrehzahl vom Verstellgetriebe.

Beschädigung des Antriebsmotors.

- Trennen Sie den Antriebsmotor sofort von der Versorgungsspannung.
- Beheben Sie die Störung.
- Setzen Sie das Verstellgetriebe vor Wiederinbetriebnahme mindestens 15 Minuten still. Wenn eine Fehlbedienung des Bedienpersonals nicht mit Sicherheit auszuschließen ist, ist diese Frist durch eine automatisch wirkende Wiedereinschaltsperre herbeizuführen.
- Wenn sich nach Wiedereinschalten des Verstellgetriebes Vibrationen oder erhöhte Betriebsgeräusche einstellen, ist der Breitkeilriemen während der Blockade beschädigt worden. Wechseln Sie in diesem Fall den Breitkeilriemen (siehe "Breitkeilriemen wechseln (→ 🗎 47)").


21242186/DE – 01/2015

5.5.3 VARIBLOC® Schaltfrequenz

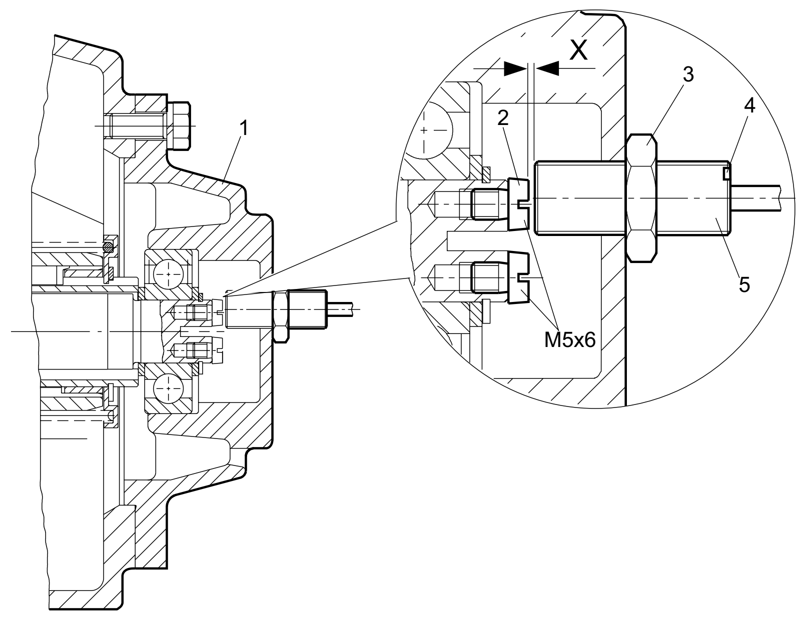
Typ	Motor-Frequenz Hz	Motor-Polzahl	Schaltfrequenz IGEX Hz	Abtriebsdrehzahl des Verstellgetriebes 1/min
VU/VUF01 VZ/VZF01	50	4	18	535
	50	6	12	356
	50	8	9	267
	60	4	22	635
	60	6	14	416
	60	8	11	327
VU/VUF11 VZ/VZF11	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	8	238
	60	4	19	564
	60	6	13	386
	60	8	9	267
VU/VUF21 VZ/VZF21	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU/VUF31 VZ/VZF31	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU/VUF41 VZ/VZF41	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU51	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267

21242186/DE – 01/2015

5.6 Spannungsimpulsgeber IGEX

5.6.1 Spannungsimpulsgeber montieren

Das folgende Bild zeigt die Montage des Spannungsimpulsgebers und das Einstellen des Schaltabstands x.



12630311563

[1] Lagerdeckel
[2] Schraubenkopf
[3] Kontermutter
[4] LED
[5] Spannungsimpulsgeber

1. Abtriebswelle des Verstellgetriebes verdrehen, bis durch die Gewindebohrung im Lagerdeckel ein Schlitzschraubenkopf erkennbar ist.
2. Spannungsimpulsgeber:
   - ⇨ Vorsichtig in das Gewinde im Lagerdeckel [1] des Verstellgetriebes drehen, bis Spannungsimpulsgeber [5] am Schraubenkopf [2] anliegt.
   - ⇨ Eine Umdrehung zurückdrehen und mit Kontermutter [3] festziehen.

Der Schaltabstand x ist damit auf 1 mm eingestellt. Im Betrieb gibt der Spannungsimpulsgeber bei diesem Schaltabstand 2 Impulse pro Umdrehung ab.

5.6.2 Schaltabstand x ändern

Wenn sich beim Schaltabstand x = 1 mm kein Schaltzustandswechsel am Spannungsimpulsgeber (LED-Anzeige) bei drehender Verstellgetriebewelle einstellt, kann der Schaltabstand folgendermaßen geändert werden.

ACHTUNG

Zerstörung des Spannungsimpulsgebers durch Kollision mit den Schlitzschraubenköpfen.

Beschädigung des Spannungsimpulsgebers.

- Spannungsimpulsgeber nicht mehr als eine halbe Umdrehung eindrehen.

- Bei ständig leuchtender LED [4] des Spannungsimpulsgebers diesen jeweils um eine halbe Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen und Funktion überprüfen.
- Bei nicht leuchtender LED [4] den Spannungsimpulsgeber jeweils einmal um 90 Grad im Uhrzeigersinn drehen.

HINWEIS



Wenn sich trotz der Änderung des Schaltabstands kein Schaltzustandswechsel einstellt, überprüfen Sie die Spannungsversorgung des Spannungsimpulsgebers bei der Ausführung WEXA / WEX durch die Auswerteelektronik.

5.7 Digitale Ferndrehzahlanzeige

HINWEIS



Die berührungslose, digitale Ferndrehzahlanzeige muss sich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs befinden.



HINWEIS



Alle nachfolgenden Installations- und Einstellhinweise beziehen sich auf den Drehzahlwächter in der Ausführung WEXA / WEX und auf der Ferndrehzahlanzeige in der Ausführung WEXA. Die Daten sind in den Herstellerdaten angegeben (siehe “Herstellerdaten“ (→ 🗎 32)).

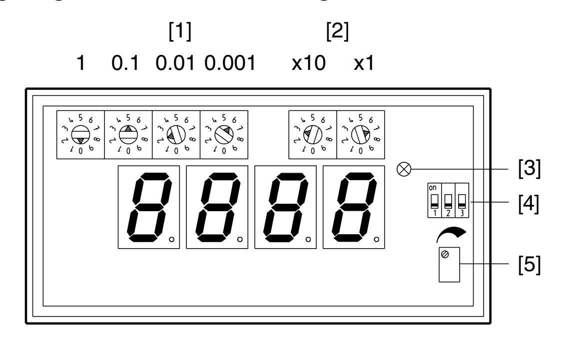
Das digitale Anzeigegerät mit 4-stelliger Anzeige (rote 7-Segment-LEDs) dient zum Anschluss an den Drehzahlwächter oder Spannungsimpulsgeber.

Das Gerät ist als Zähler mit Zeitbasis für die Darstellung aller Messgrößen geeignet, deren Mess-Signal als Frequenz in Form von Impulsen oder als Wechselspannung vorliegt.

Die universelle Einstellbarkeit der Eichwerte ermöglicht es, die Eingangsfrequenz (Drehzahl der Abtriebswelle des Verstellgetriebes) der gewünschten Anzeige zuzuordnen.

5.7.1 Frontseite der digitalen Ferndrehzahlanzeige

Folgende Abbildung zeigt die Frontseite der digitalen Ferndrehzahlanzeige:



4544974987

[1] Zeitbasis in s

[2] Impulsmultiplikator

[3] Impulskontrolle

[4] Kommaeinstellung

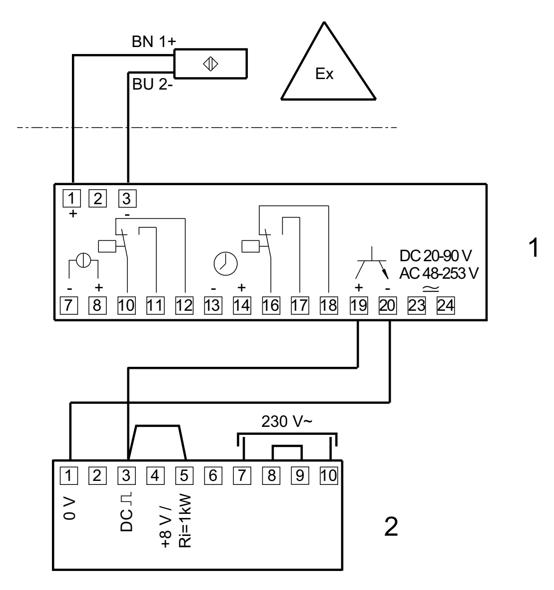
[5] Eingangsempfindlichkeit

Die Eichwerte können Sie an der Ferndrehzahlanzeige folgendermaßen einstellen:

Anzeigegenauigkeit	±1 der letzten Stelle
Messzeit (Zeitbasis Quarz)	Nach Abnahme der Frontplatte ist die Messzeit dekadisch einstellbar in Schritten von 0.001 s im Bereich von 0.010 s bis 9.999 s. Empfohlene Messzeit: 0.5 s bis 2 s
Impulsmultiplikator	Nach Abnahme der Frontplatte dekadisch einstellbar im Bereich 1 bis 99.
Kommaeinstellung [4]	Nach Abnahme der Frontplatte durch den DIP-Schalter.

5.7.2 Digitale Ferndrehzahlanzeige montieren und einstellen

Das folgende Schaltbild zeigt das Schaltbild der digitalen Ferndrehzahlanzeige am Impulsausgang des Drehzahlwächters:



12672882699

[1] Drehzahlwächter Typ KFU8-UFC-Ex1.D (Pepperl + Fuchs)

[2] Digitale Ferndrehzahlanzeige Typ HDA 4110-50 (Dr. Horn)

1. Gerät nach Schaltbild verdrahten.
2. Brücken beachten:
   - ⇨ zwischen Klemme 3 und 5
   - ⇨ zwischen Klemme 8 und 9 bei 230 V_{AC} Hilfsspannung



ACHTUNG

Schäden an der Ferndrehzahlanzeige durch falsche Beschaltung der Klemmen 7 – 10 bei einer Hilfsspannung von 115 V_{AC}.

Beschädigung der Ferndrehzahlanzeige.

- Ändern Sie bei einer Hilfsspannung von 115 V_{AC} die Beschaltung der Klemmen 7 – 10 gemäß Herstellerdokumentation.

3. Messzeit einstellen (siehe nachfolgend):
   - ⇨ Berechnung durch die Formel (siehe „Messzeit berechnen").
   - ⇨ Daten gemäß der Tabelle "VARIBLOC® Referenzdaten" (→ 🗎 41).
4. Eingangsempfindlichkeit einstellen: Potenziometer "Eingangsempfindlichkeit" nach rechts drehen, bis die Leuchte der Impulskontrolle gerade aufleuchtet.

5.7.3 Messzeit berechnen

Zur Berechnung der Messzeit, die an der digitalen Ferndrehzahlanzeige eingestellt wird, verwenden Sie folgende Formel:

$$M = \frac{60 \times A}{n \times k \times z \times f}$$

12734608523

21242186/DE – 01/2015

In der Formel sind folgende Größen verwendet:

M = Messzeit in Sekunden

A = Anzeige 4-stellig (bei maximaler Drehzahl), ohne Kommaberücksichtigung

n = Drehzahl in 1/min (siehe “VARIBLOC® Referenzdaten" (→ 41))

k = Impulsmultiplikator 1

z = Impulse / Umdrehung (siehe “VARIBLOC® Referenzdaten" (→ 41))

f = Berechnungsfaktor, bei 50 Hz = 1 und bei 60 Hz = 1.2

5.7.4 VARIBLOC® Referenzdaten

Folgende Tabelle zeigt die Referenzdrehzahl der Verstellgetriebe VARIBLOC®:

Getriebetyp /-größe	Impulse/Umdrehung	Referenzdrehzahl VARIBLOC® in 1/min R = 1:6/6:1		
		4-polig	6-polig	8-polig
VUF/VZF 01	2	3312	2088	1632
VUF/VZF 11		3250	2160	1615
VUF/VZF 21		3100	2050	1530
VUF/VZF 31		3100	2050	1540
VUF/VZF 41		3053	2035	1505
VUF/VZF 51		3106	2056	1526

5.7.5 Berechnungsbeispiele für Messzeit

	Beispiel 1		Beispiel 2	
Antrieb	R107 R77 VU21WEXA/II2G EDRE90L4		R107 R77 VU21WEXA/II2G EDRE90L4	
Daten (siehe "VARIBLOC® Referenzdaten" (→ 41))	Abtriebsdrehzahl	n_a = 1.0 – 6.3	Abtriebsdrehzahl	n_a = 1.0 – 6.3
	Impulszahl	z = 2	Impulszahl	z = 2
	max. Verstellgetriebedrehzahl	n = 3100 1/min	max. Verstellgetriebedrehzahl	n = 3100 1/min
Gewünschte Anzeige	Abtriebsdrehzahl	A = 1.0 – 6.3 1/min	Bandgeschwindigkeit	A = 0.114 − 0.72 m/min
$M=\frac{60\times A}{n\times k\times z\times f}$	$M=\frac{60\times 6300}{3100\times 1\times 2\times 1}=60.96\,s$		$M=\frac{60\times 720}{3100\times 1\times 2\times 1}=6.968\,s$	
Empfohlene Messzeit	0.5 – 2 s (max. 9.999 s)			
Berechnung mit neuem Impulsmultiplikator	k = 50 $M=\frac{60\times 6300}{3100\times 50\times 2\times 1}=1.219\,s$		k = 8 $M=\frac{60\times 720}{3100\times 8\times 2\times 1}=0.871\,s$	
Geräteeinstellung	M = Messzeit	[1] [2] [1] [9]	M = Messzeit	[0] [8] [7] [1]
	Impulsmultiplikator	[5] [0]	Impulsmultiplikator	[0] [8]
	Kommaeinstellung	1	Kommaeinstellung	1

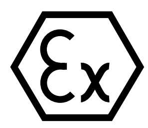
21242186/DE – 01/2015

5.8 Abweichenden Drehzahlwächter montieren und einstellen



HINWEIS

Abweichende Drehzahlwächter müssen über einen eigensicheren Sensoreingang (Kennfarbe: Blau) zur Auswertung von Sensoren nach DIN 19234 (NAMUR) verfügen und zum Betrieb dieses Sensors in explosionsgefährdeter Umgebung zugelassen sein.



HINWEIS

Der Spannungsimpulsgeber (Sensor) verfügt in der Regel über ein blaues Anschlusskabel und muss der DIN 19234 (NAMUR) entsprechen. Die zugehörige Prüfnummer kann am Spannungsimpulsgeber selbst oder am Anschlusskabel angebracht sein.



ACHTUNG

Schäden am Antriebsmotor bei der Unterschreitung der Schaltdrehzahl vom Verstellgetriebe.

Beschädigung des Antriebsmotors.

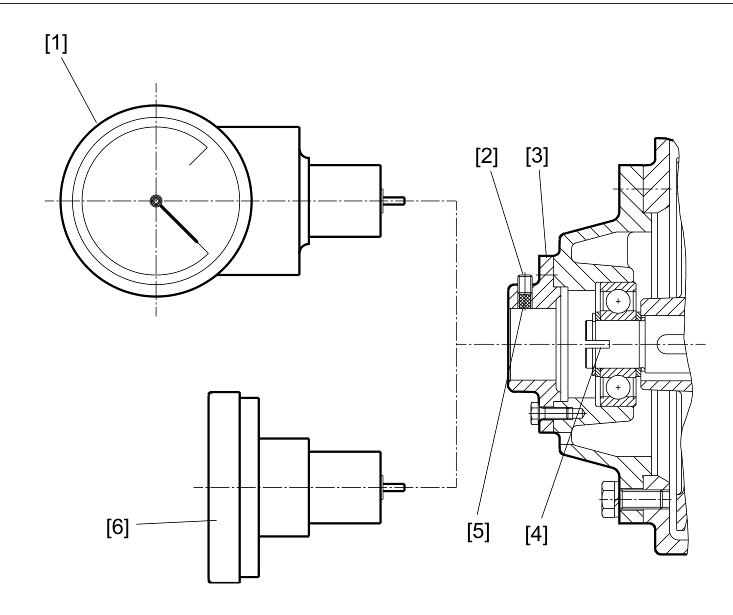
- Trennen Sie den Antriebsmotor sofort von der Versorgungsspannung.
- Beheben Sie die Störung.
- Setzen Sie das Verstellgetriebe vor Wiederinbetriebnahme mindestens 15 Minuten still. Wenn eine Fehlbedienung des Bedienpersonals nicht mit Sicherheit auszuschließen ist, ist diese Frist durch eine automatisch wirkende Wiedereinschaltsperre herbeizuführen.
- Wenn sich nach Wiedereinschalten des Verstellgetriebes Vibrationen oder erhöhte Betriebsgeräusche einstellen, ist der Breitkeilriemen während der Blockade beschädigt worden. Wechseln Sie in diesem Fall den Breitkeilriemen (siehe " Breitkeilriemen wechseln" (→ 🗎 47)).

21242186/DE – 01/2015

5.9 Winkeltacho TW, Axialtacho TA montieren

HINWEIS

Die Tachometer TW und TA dürfen nur in Verstellgetriebe der Kategorie 3D / 3G montiert werden, wenn der Anbau eines Spannungsimpulsgebers (in Ausführung WEXA / WEX, IGEX) nicht notwendig ist.



12630865291

[1] Winkeltachometer TW	[4] Wellenschlitz
[2] Gewindestift	[5] Sperrstopfen
[3] Tachoflansch	[6] Axialtachometer TA

1. Winkeltachometer TW [1] oder Axialtachometer TA [6] in Tachoflansch [3] einbauen: Zunge muss in Wellenschlitz [4] greifen.
2. Sperrstopfen [5] einlegen.
3. Tachometer TW oder TA mit Gewindestift [2] sichern.


21242186/DE – 01/2015

6 Inspektion / Wartung

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Vor Beginn der Arbeiten schalten Sie den Getriebemotor spannungslos und sichern Sie ihn gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung.



⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe.

Schwere Verletzungen.

- Vor Beginn der Arbeiten lassen Sie das Getriebe abkühlen.



⚠ VORSICHT

Lassen Sie alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal ausführen.



⚠ VORSICHT

Führen Sie Arbeiten zur Beseitigung von Störungen am Getriebe und an den Zusatzeinrichtungen nur bei Stillstand durch. Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung. Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.



⚠ VORSICHT

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile entsprechend der jeweils gültigen Einzelteilliste.



ACHTUNG

Schäden am Verstellgetriebe durch unsachgemäße Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Beschädigung des Verstellgetriebes.

- Beachten Sie die Hinweise in diesem Kapitel genau.



6.1 Voraussetzungen zu Inspektions- / Wartungsarbeiten

Bevor Sie mit den Inspektions- und Wartungsarbeiten am Verstellgetriebe beginnen, beachten Sie folgende Hinweise.

- Stellen Sie sicher, dass vor dem Lösen von Wellenverbindungen keine Wellentorsionsmomente wirksam sind (Verspannung in der Anlage).
- Verhindern Sie bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten das Eindringen von Fremdkörpern in das Verstellgetriebe.

6.2 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel

- Satz Schraubenschlüssel
- Hammer
- Dorn und / oder Durchschlag
- Sicherungsringzange
- Schmiermittel

6.3 Reinigungsarbeiten am Verstellgetriebe



HINWEIS

Verwenden Sie beim Reinigen der Getriebe keine Materialien oder Verfahren (z. B. Druckluft), die ladungserzeugende Prozesse auf der Lackschicht erzeugen.



ACHTUNG

Eindringen von Wasser an die Dichtlippen der Radial-Wellendichtringe beim Reinigen des Verstellgetriebes mit einem Hochdruck-Reinigungsgerät.

Beschädigung der Radial-Wellendichtringe.

- Reinigen Sie das Verstellgetriebe nicht mit einem Hochdruck-Reinigungsgerät.

6.4 Inspektionsintervalle / Wartungsintervalle



HINWEIS

Beachten Sie, dass die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsintervalle für die Gewährleistung der Betriebssicherheit und des Explosionsschutzes zwingend notwendig ist.

Folgende Tabelle zeigt die Inspektions- und Wartungsintervalle:

Zeitintervall	Was ist zu tun?
nach Bedarf	Staubablagerungen > 5 mm durch Reinigung ausschließen
wöchentlich	Drehzahlbereich durchfahren



Zeitintervall	Was ist zu tun?
alle 3000 Betriebs-stunden, mindestens halbjährlich	• Breitkeilriemen überprüfen (siehe “Breitkeilriemen überprüfen“ (→ 🗎 46)) • Belüftungsöffnungen reinigen • Lager prüfen evtl. fetten, reinigen • Radial-Wellendichtringe prüfen und bei starkem Verschleiß (porös, brüchig) durch Original SEW-Ersatzteil ersetzen • VARIBLOC® Kategorie 2D: Dichtungen der Abdeckbleche prüfen und bei starkem Verschleiß (porös, brüchig) durch Original SEW-Ersatzteil ersetzen • Laufgeräusch / Wälzlagertemperatur prüfen (siehe “Wälzlagertemperatur messen“ (→ 🗎 50)) Innenraum des Verstellgetriebes: • Auf Staubablagerungen prüfen. • Vorhandene Staubablagerungen entfernen.
alle 6000 Betriebs-stunden	• Breitkeilriemen wechseln (siehe “Breitkeilriemen wechseln“ (→ 🗎 47))
alle 20 000 Betriebs-stunden	• Lager wechseln • Verstellspindel überprüfen: – reinigen und fetten – bei Verschleiß Verstellspindel austauschen (siehe “ Verstellspindel nachschmieren“ (→ 🗎 49)).

6.5 Breitkeilriemen überprüfen

Sollten Sie eine oder mehrere der unten genannten Überprüfungsfragen mit "Ja" beantworten, muss der Breitkeilriemen gewechselt werden.

Prüfungsart	Prüfen Sie bei VUF 01-51 / VZF 01-41
Funktionsprüfung	• Ist starke Geräuschentwicklung feststellbar? • Ist die maximal erreichbare Drehzahl um mehr als 10 % gegenüber den Typenschilddaten abgefallen? • Treten Drehzahlschwankungen auf?
Sichtprüfung	Lüftungsbleche abnehmen: • Ist viel Abriebsstaub an den Lüftungsblechen oder im gesamten Gehäuse feststellbar? • Sind die Riemenflanken ausgefranst? • Ist der Breitkeilriemen zwischen den Rippen rissig oder bereits eingerissen?

21242186/DE – 01/2015

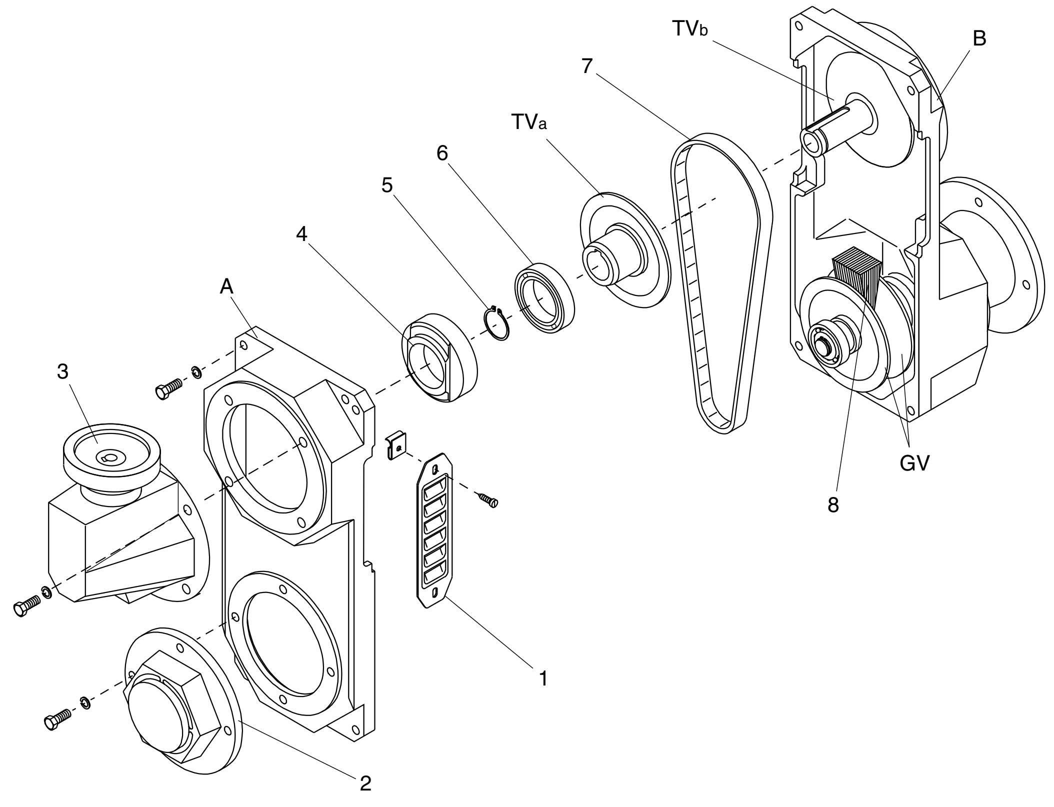
6.6 Breitkeilriemen wechseln

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile entsprechend der jeweils gültigen Einzelteilliste.

Breitkeilriemen wechseln bei VUF01-51 und VZF01-41

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau eines Verstellgetriebes:



12642660235

[1]	Lüftungsblech	[7]	Breitkeilriemen
[2]	Lagerdeckel	[8]	Holzkeil
[3]	Winkelverstelleinheit	[A]	Regelkastenhälfte A
[4]	Verstellring	[B]	Regelkastenhälfte B
[5]	Sicherungsring	[TV]	treibende Verstellscheibe
[6]	Kugellager	[GV]	getriebene Verstellscheibe

1. Stellen Sie den Verstellgetriebemotor auf höchste Drehzahl ein und setzen Sie ihn fest.
2. ⚠ **GEFAHR!** Selbsttätiger Anlauf der Maschine.

   Tod oder schwere Körperverletzung.

   - Getriebemotor spannungslos schalten
   - Abtriebsseite blockieren

21242186/DE – 01/2015



3. Nehmen Sie seitlich beide Lüftungsbleche [1] ab.
4. Demontieren Sie den Lagerdeckel [2] und die Verstelleinheit [3].
5. Lösen Sie die Gehäuseschrauben und trennen Sie die Regelkastenhälften [A] und [B].
6. Sichern Sie die getriebene, federbelastete Verstellscheibe [GV] mit dem Holzkeil [8].

   ⚠ **GEFAHR!** Quetschgefahr durch zusammenspringende Scheibenhälften durch Federlast.

   Mögliche Körperverletzung.

   - Die getriebene, federbelastete Verstellscheibe [GV] mit dem Holzkeil [8] sichern.
7. Demontieren Sie:
   - Verstellring [4] (nur bei Ausführung mit Frontverstellung)
   - Sicherungsring [5]
   - Treibende Verstellscheibenhälften [TV_a]
8. Entnehmen Sie den bisherigen Breitkeilriemen [7] und legen Sie den neuen Breitkeilriemen ein.
9. Montieren Sie:
   - Treibende Verstellscheibenhälfte [TV_a]
   - Kugellager [6]
   - Sicherungsring [5]
   - Verstellring [4]
10. Entfernen Sie den Holzkeil.
11. Verschrauben Sie die Regelkastenhälften [A] und [B].
12. Montieren Sie die Verstelleinheit und den Lagerdeckel.
13. Befestigen Sie die Lüftungsbleche.
14. Spannen Sie den Breitkeilriemen über die Verstelleinheit [3], indem Sie die Verstellspindel nach rechts drehen, bis ein Widerstand spürbar ist.
15. Entfernen Sie die Blockade der Abtriebsseite wieder.

    ⚠ **GEFAHR!** Selbsttätiger Anlauf der Maschine.

    Tod oder schwere Körperverletzung.

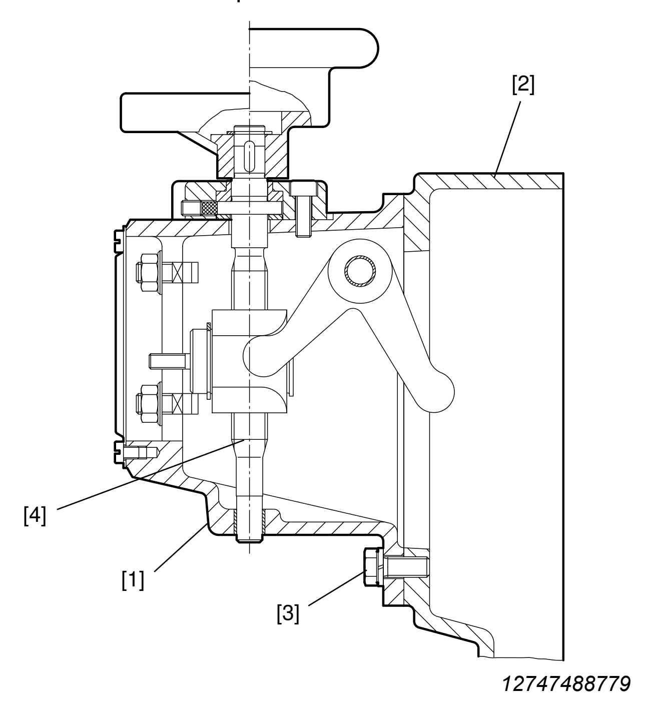
    - Auf spannungslosen Zustand des Getriebemotors achten.
16. Schalten Sie den Getriebemotor ein.
17. Durchfahren Sie den Drehzahlbereich langsam.
    - Antrieb muss ruhig und gleichmäßig laufen;

      Bei unruhigem oder ungleichmäßigem Lauf des Antriebs überprüfen Sie den Antrieb auf korrekte Montage.



6.7 Verstellspindel nachschmieren H, HS, NV

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Verstellspindel:



12747488779

[1]	Verstellkopf Regelkasten	[3]	Schraube
[2]	Regelkasten	[4]	Verstellspindel

1. Demontieren Sie den Verstellkopf [1] von dem Regelkasten [2].
   - Lösen Sie die Schrauben [3].
2. Schmieren Sie die Verstellspindel [4] mit gut haftendem Schmiermittel, z. B. "Never Seez normal".
3. Montieren Sie den Verstellkopf in umgekehrter Reihenfolge.

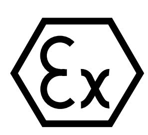
21242186/DE – 01/2015

6.8 Wälzlagertemperatur messen



VORSICHT

Führen Sie Arbeiten zur Beseitigung von Störungen am Getriebe und an den Zusatzeinrichtungen nur bei Stillstand durch. Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung. Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.



HINWEIS

Für die Gewährleistung der Betriebssicherheit und des Explosionsschutzes ist es notwendig, dass die Differenz zwischen Wälzlagertemperatur und Umgebungstemperatur an den Messpunkten die angegebenen Werte nicht übersteigt.

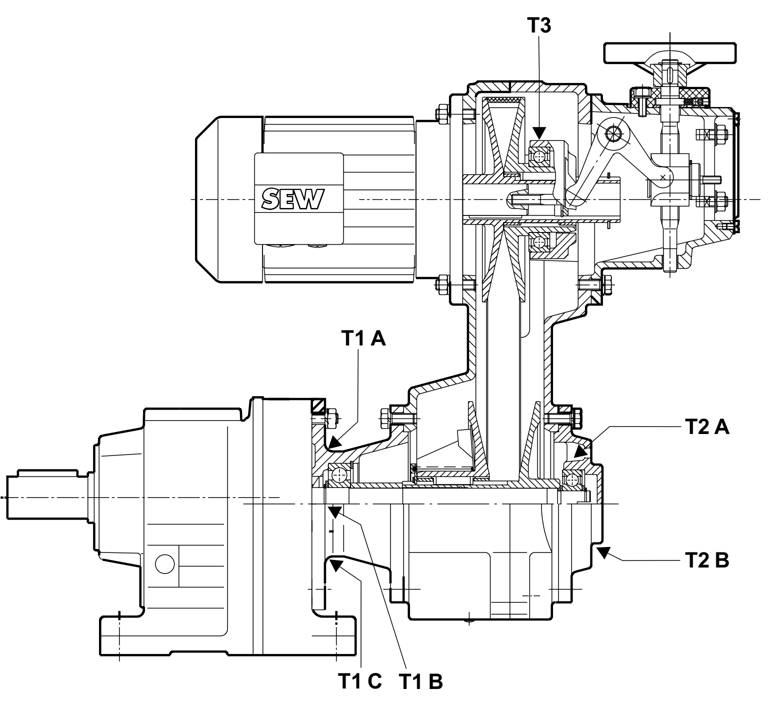
- Wenn die erlaubte Temperaturdifferenz überschritten wird, wechseln Sie das betroffene Wälzlager.

Messpunkt	Temperaturdifferenz
T1 (A, B, C)	40 K
T2A	50 K
T2B	40 K
T3	50 K



HINWEIS

Die Wälzlagertemperatur kann mit handelsüblichen Temperaturmessgeräten gemessen werden. Achten Sie auf eine ausreichende Länge des Temperaturmessfühlers.



12735517195



⚠ VORSICHT

Die Lagertemperatur des Lagers 1 kann während des Betriebes je nach Bauform und Zugänglichkeit an einem der Messpunkte T1A, T1B oder T1C gemessen werden.

Die Lagertemperatur von Lager 2 und Lager 3 darf nur während des Stillstandes an den Messpunkten T2A und T3 gemessen werden.

Wälzlagertemperatur von Lager 2 (T2A, T2B) messen

Ist am Lager 2 bauformabhängig eine Schutzhaube montiert, so muss diese vorher demontiert werden.

1. Bei belüftetem Verstellgetriebe befindet sich der Messpunkt T2A ca. 15 mm bis 20 mm hinter dem Lüftungsschlitz.
2. Bei unbelüftetem Verstellgetriebe ist der Messpunkt T2A nicht zugänglich. In diesem Fall kann die Wälzlagertemperatur während des Betriebs am Messpunkt T2B gemessen werden.

Wälzlagertemperatur von Lager 3 (T3) messen

3. Stellbereich soweit ändern, bis der Messpunkt T3 zugänglich ist.
4. Verstellgetriebe stillsetzen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
5. Lüftungsblech (siehe Bild Breitkeilriemen wechseln, Pos. [1]) entfernen.
6. Wälzlagertemperatur an Messpunkt T3 messen.
7. Stellbereich wieder neu justieren.

Begrenzen des Drehzahlbereichs bei Ausführung NV, H, HS

HINWEIS



Die Enddrehzahlen n_{min} und n_{max} sind ab Werk eingestellt und dürfen nicht verändert werden.

HINWEIS



Sollte durch Verschleiß des Breitkeilriemens die maximale Drehzahl um mehr als 10 % abfallen, muss der Breitkeilriemen durch ein Original SEW-EURODRIVE-Ersatzteil ausgetauscht werden.

21242186/DE – 01/2015

6.9 Inspektions- / Wartungsarbeiten abschließen



HINWEIS

- Auf korrekten Zusammenbau des Verstellgetriebes und den sorgfältigen Verschluss aller Öffnungen nach den Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten bei Verstellgetrieben der Kategorie 2D achten. Der Ex-Schutz ist hier in besonderem Maße von der IP-Schutzart abhängig.
- Achten Sie darauf, dass obenliegende Belüftungsöffnungen des Lagerdeckels bei Verstellantrieben der Kategorien 2G, 3G und 3D im Bereich des Lagerdeckels durch ein Schutzdach vor dem Eindringen von Fremdkörpern geschützt werden.
- Bei bauformabhängig flachliegendem Regelkasten muss das auf der Oberseite angebrachte Lüftungsblech mit dem im Lieferumfang enthaltenen Abdeckblech verschlossen sein.
- Bei Verstellantrieben der Kategorie 2D müssen sämtliche Lüftungsöffnungen staubdicht verschlossen sein.
- Nach allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten eine Sicherheits- und Funktionskontrolle durchführen.

21242186/DE – 01/2015

7 Betrieb und Service



⚠ VORSICHT

Führen Sie Arbeiten zur Beseitigung von Störungen am Getriebe und an den Zusatzeinrichtungen nur bei Stillstand durch. Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. durch Abschließen des Schlüsselschalters oder das Entfernen der Sicherungen in der Stromversorgung. Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.



⚠ VORSICHT

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile entsprechend der jeweils gültigen Einzelteilliste.



ACHTUNG

Schäden am Verstellgetriebe durch unsachgemäßen Betrieb und Servicearbeiten.

Beschädigung des Verstellgetriebes.

- Beachten Sie die Hinweise in diesem Kapitel genau.

7.1 Kundendienst

Wenn Sie die Hilfe unseres Kundendienstes benötigen, wird um folgende Angaben gebeten:

- Typenschilddaten (vollständig)
- Art und Ausmaß der Störung
- Zeitpunkt und Begleitumstände der Störung
- Vermutete Ursache

Sofern möglich digital fotografieren.



7.2 Störung am Verstellgetriebe VARIBLOC® ATEX

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Antrieb rutscht durch bzw. Drehzahlüberwachung löst aus	• Breitkeilriemen ist abgenutzt	• Breitkeilriemen wechseln. Siehe Kapitel "Breitkeilriemen wechseln" (→ 🗎 47)
	• Breitkeilriemen oder Lauffläche der Verstellscheibe ist verschmutzt	Verschmutztes Teil reinigen: • Breitkeilriemen mit trockenem Tuch oder Papier reinigen • Verstellscheibe mit Verdünner oder Ähnliches reinigen
	• Belastung ist zu groß	• Abgenommene Leistung überprüfen und auf Katalogwerte reduzieren
Antrieb wird zu warm	• Belastung ist zu groß	• Abgenommene Leistung überprüfen und auf Katalogwerte reduzieren
Antrieb ist zu laut	• Breitkeilriemen ist beschädigt Schaden kann z. B. nach kurzzeitigem Blockieren oder bei stoßartiger Belastung des Antriebs auftreten.	• Ursache beheben • Breitkeilriemen wechseln, siehe Kapitel "Breitkeilriemen wechseln" (→ 🗎 47)
Geräusch abrollend / mahlend	• Lagerschaden	• Lager wechseln (Kundendienst anrufen)

7.3 Störung an Drehzahlüberwachung WEXA / WEX

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine Funktion des Spannungsimpulgebers	• Spannungsimpulsgeber ist nicht richtig angeschlossen	Spannungsversorgung des Spannungsimpulsgebers durch die Auswerteelektronik überprüfen Bei korrekter Spannungsversorgung: • Herstellerdokumentation beachten! • Spannungsimpulsgeber ist für den Anschluss an die Auswerteelektronik nicht geeignet (Ausführung IGEX) • Spannungsimpulsgeber tauschen
LED am Spannungsimpulsgeber leuchtet nicht oder ständig	• Schaltabstand ist zu groß oder zu klein	• Schaltabstand einstellen (siehe entsprechendes Kapitel)
Keine Anzeige	• Gerät ist nicht richtig angeschlossen • Spannungsversorgung fehlt oder ist unterbrochen	• Gerät nach Schaltbild korrekt anschließen • Spannungsversorgung nach Schaltbild prüfen
Falsche Anzeige	• Anzeige ist nicht richtig eingestellt	• Einstellungen überprüfen. Siehe entsprechendes Kapitel.

21242186/DE – 01/2015

7.4 Entsorgung

Entsorgen Sie Getriebe nach Beschaffenheit und existierenden Vorschriften z. B. als:

- Stahlschrott
  - Gehäuseteile
  - Zahnräder
  - Wellen
  - Wälzlager
- Schneckenräder sind teilweise aus Buntmetall. Entsorgen Sie Schneckenräder entsprechend.
- Altfette sortenrein sammeln und bestimmungsgemäß entsorgen.



8 Konformitätserklärungen

8.1 Verstellgetriebe der Kategorie 2G und 2D

EG-Konformitätserklärung

SEW EURODRIVE

Originaltext **900630210**

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte

Getriebe der Baureihe	**VARIBLOC® VU.. oder VZ..**	
in der Ausführung	**/II2G oder /II2D**	
Kategorie	**2G 2D**	
Kennzeichnung	**II 2G c T3 oder II 2G c T3 X II 2D c T200°C oder II 2D c T200°C X**	
nach		
Atex-Richtlinie	**94/9/EG**	**2)**
angewandte harmonisierte Normen:	**EN 13463-1:2009 EN 13463-5:2011**	

2) SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9/EG, Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle: FSA GmbH, EU-Kenn-Nummer: 0588

Bruchsal	**01.10.2014**	Johann Soder	
Ort	Datum	Geschäftsführer Technik	a) b)

a) Bevollmächtigter zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers
b) Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen mit identischer Adresse des Herstellers

21242186/DE – 01/2015

8.2 Verstellgetriebe der Kategorie 3G und 3D

EG-Konformitätserklärung

SEW EURODRIVE

Originaltext **900590210**

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte

Getriebe der Baureihe	**VARIBLOC® VU.. oder VZ..**
in der Ausführung	**/II3G oder /II3D**
Kategorie	**3G oder 3D**
Kennzeichnung	**II 3G c T4 oder II 3G c T4 X II 3D c T135°C oder II 3D c T135°C X**

nach

Atex-Richtlinie	**94/9/EG**
angewandte harmonisierte Normen:	**EN 13463-1:2009 EN 13463-5:2011**

Bruchsal	**01.10.2014**	Johann Soder	
Ort	Datum	Geschäftsführer Technik	a) b)

a) Bevollmächtigter zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers
b) Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen mit identischer Adresse des Herstellers

21242186/DE – 01/2015

9 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung **Fertigungswerk** **Vertrieb**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fertigungswerk / **Industriegetriebe**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	**Mechanik / Mechatronik**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	**Nord**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		

Frankreich			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**Hagenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fertigungswerk	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d’activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.		

Ägypten			
Vertrieb **Service**	**Kairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

21242186/DE – 01/2015

Algerien			
Vertrieb	**Algier**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentinien			
Montagewerk **Vertrieb**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australien			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	**Industriegetriebe**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasilien			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presid-ente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Rio Claro**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgarien			
Vertrieb	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Chile			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn

21242186/DE – 01/2015

China			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.		

Dänemark			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Elfenbeinküste			
Vertrieb	**Abidjan**	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Estland			
Vertrieb	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finnland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Hollola**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Service	**Hollola**	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fertigungswerk **Montagewerk**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabun			
Vertrieb	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Griechenland			
Vertrieb	**Athen**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr



Großbritannien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		Tel. 01924 896911

Hongkong			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Hongkong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Indien			
Firmensitz **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Irland			
Vertrieb **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vertrieb	**Tel Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Italien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japan			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kamerun			
Vertrieb	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Kanada			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		

Kasachstan			
Vertrieb	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kenia			
Vertrieb	**Nairobi**	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Kolumbien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bogota**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Kroatien			
Vertrieb **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Lettland			
Vertrieb	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Vertrieb Libanon	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Vertrieb Jordanien / Kuwait / Saudi-Arabien / Syrien	**Beirut**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com
Litauen			
Vertrieb	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagaskar			
Vertrieb	**Antananarivo**	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Malaysia			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Johor**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

21242186/DE – 01/2015

Marokko			
Vertrieb **Service**	**Mohammedia**	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

Mexiko			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Mongolei			
Vertrieb	**Ulaanbaatar**	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn

Namibia			
Vertrieb	**Swakopmund**	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na

Neuseeland			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Niederlande			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Nigeria			
Vertrieb	**Lagos**	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com

Norwegen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Österreich			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Pakistan			
Vertrieb	**Karatschi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk





Paraguay			
Vertrieb	**Fernando de la Mora**	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py

Peru			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rumänien			
Vertrieb **Service**	**Bukarest**	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Russland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**St. Petersburg**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Sambia			
Vertrieb	**Kitwe**	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

Schweden			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Schweiz			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Senegal			
Vertrieb	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Serbien			
Vertrieb	**Belgrad**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

21242186/DE – 01/2015

SEW EURODRIVE

Singapur			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Slowakei			
Vertrieb	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Slowenien			
Vertrieb **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Spanien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Südafrika			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapstadt	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Südkorea			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Ansan**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Swasiland			
Vertrieb	**Manzini**	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

Tansania			
Vertrieb	**Daressalam**	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz

Thailand			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tschechische Republik			
Vertrieb **Montagewerk** **Service**	**Hostivice**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hot-line / 24-h-Rufbe-reitschaft	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	**Servis:** Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Tunesien			
Vertrieb	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Türkei			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kocaeli-Gebze**	SEW-EURODRİVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ukraine			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Dnipropetrowsk**	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-B, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Ungarn			
Vertrieb **Service**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

USA			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Southeast Region**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com


21242186/DE – 01/2015

USA			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Northeast Region**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		

Venezuela			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vereinigte Arabische Emirate			
Vertrieb **Service**	**Schardscha**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Vietnam			
Vertrieb	**Ho-Chi-Minh-Stadt**	**Alle Branchen außer Hafen und Offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Hafen und Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

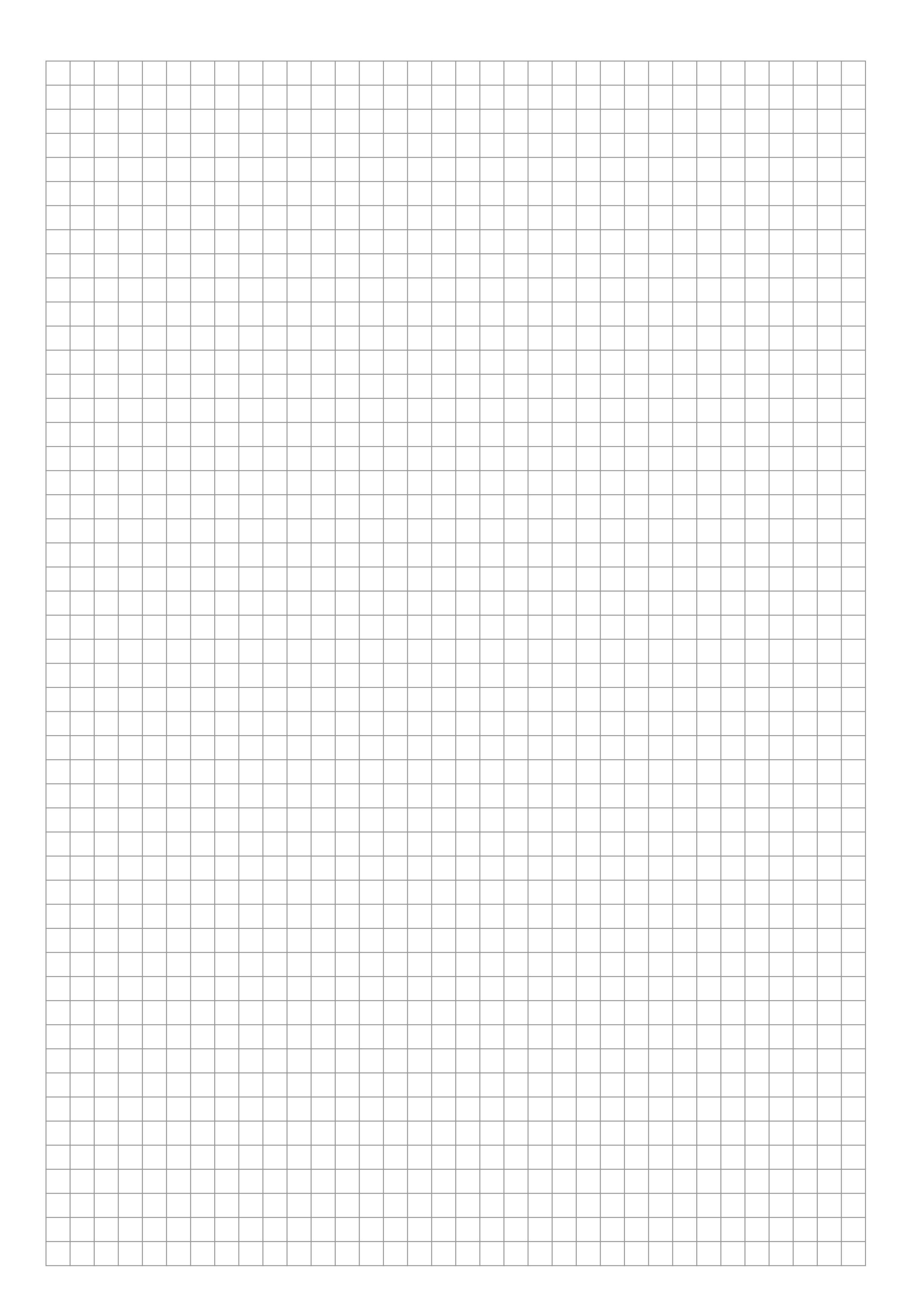
Weißrussland			
Vertrieb	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

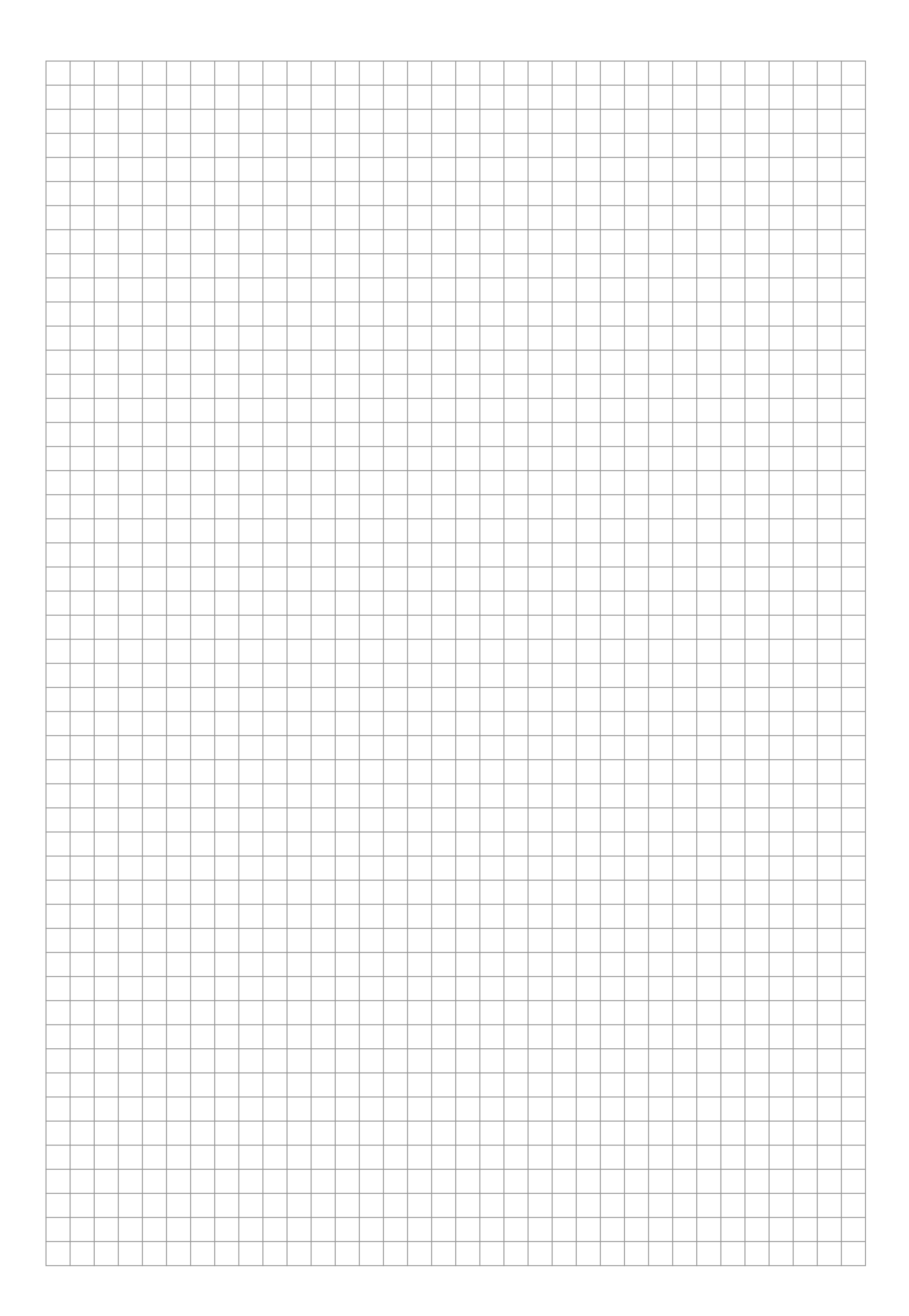
21242186/DE – 01/2015

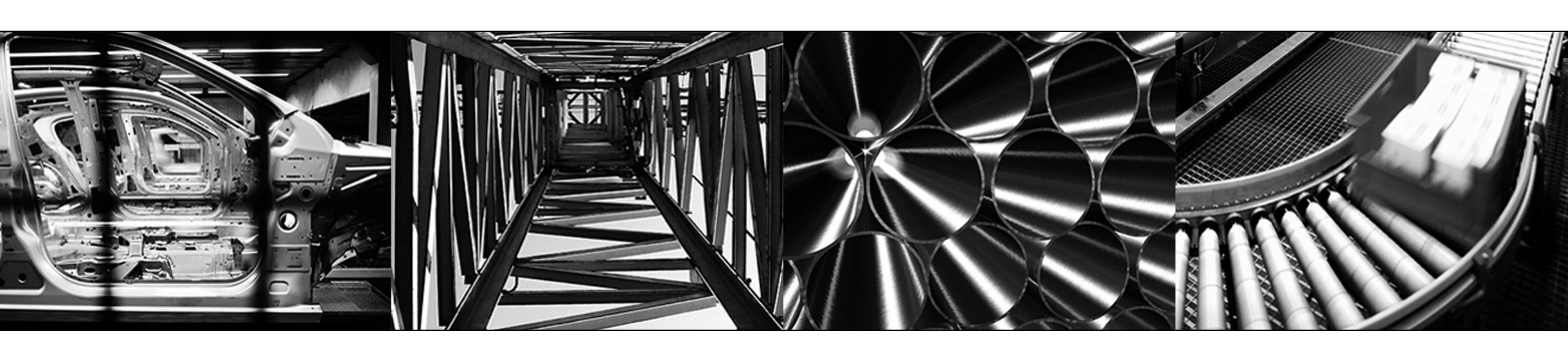


Stichwortverzeichnis

21242186/DE – 01/15









SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com